

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

**Estudio diferencial del crecimiento estaturó-ponderal en
escolares de la Comunidad autónoma de Madrid**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Jesús Antonio Sáez Crespo

Madrid, 2015

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE SALUD PUBLICA E HISTORIA DE LA CIENCIA

**ESTUDIO DIFERENCIAL DEL CRECIMIENTO
ESTATURO-PONDERAL EN ESCOLARES DE LA
COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID**

AUTOR: JESUS ANTONIO SAEZ CRESPO

DIRECTOR: DR. D. MANUEL DOMINGUEZ CARMONA

**TESIS REALIZADA PARA ASPIRAR AL
GRADO DE DOCTOR EN MEDICINA Y
CIRUGIA.**

MADRID, FEBRERO DE 1.989

A los escolares.
Al profesor Rafael Vos
"In Memoriam"

II

Agradecimientos.

Deseo expresar mi más sincero reconocimiento y gratitud al PROF. Dr. D. MANUEL DOMINGUEZ CARMONA, director de esta investigación por todas sus enseñanzas y amable dirección.

AL PROF. Dr. D. JUAN BOSCH-MARIN, director del Centro de Documentación y Estudios Sociales "Infancia Española" del Comité Español del UNICEF, por su magisterio y testimonio sanitario de dedicación en pro de la salud y bienestar infantil.

Al PROF. Dr. D. JOSE CRESPO VASCO, por sus consejos y orientaciones para la elaboración de este estudio.

Al PROF. D. CESAR DE DIOS ALVAREZ, por sus orientaciones y ayuda en el tratamiento estadístico de los datos.

Al CENTRO INTERNACIONAL DE LA INFANCIA de París y especialmente al PROF. P. VESIN, por su ayuda en la recopilación de fuentes bibliográficas.

A la INSPECCION MEDICO ESCOLAR DEL ESTADO y a todos sus ilustres sanitarios, por las facilidades para realizar este estudio, sus expertos consejos y orientaciones.

A los CENTROS ESCOLARES de la Comunidad Autónoma de Madrid, a sus Directores y muy especialmente a los alumnos por su colaboración.

III

INDICE

| | |
|--|----|
| <u>INTRODUCCION</u> | 1 |
| I. PRESENTACION..... | 4 |
| 1.1. PROPOSITO..... | 6 |
| 1.2. JUSTIFICACION..... | 7 |
| 1.3. FUNDAMENTOS LOGICOS..... | 10 |
| 1.4. ALCANCE..... | 17 |
| II. ESTADO DE LA CUESTION..... | 19 |
| 2.1. CONCEPTOS DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO..... | 21 |
| 2.1.1. CRECIMIENTO, DEFINICIONES..... | 21 |
| 2.1.2. DESARROLLO, DEFINICIONES..... | 23 |
| 2.1.3. DIFERENCIACION Y MORFOGENESIS..... | 24 |
| 2.1.4. CARACTERISTICAS..... | 27 |
| 2.2. FACTORES Y MECANISMOS DE REGULACION..... | 28 |
| 2.2.1. FACTORES DETERMINANTES..... | 28 |
| . Energía hereditaria. | |
| . Diferencias por razón del sexo. | |
| . Diferencias raciales. | |
| . Fenómeno de canalización. | |
| . Exogamia. | |
| . Otros factores paragenéticos. | |
| 2.2.2. FACTORES PERMISIVOS..... | 32 |
| . Factores metabólicos. | |
| . Factores locales. | |
| . Factores ambientales. | |
| - Condicionamientos geoclimáticos. | |
| - Alteraciones alimentarias. | |
| - Condicionamientos Socio-económicos-culturales. | |
| - Condicionamientos psicológicos. | |
| - Enfermedades. | |
| 2.2.3. FACTORES REGULADORES..... | 41 |

IV

| | |
|---|----|
| . Crecimiento prenatal: | |
| - Las hormonas y gonadotropinas. | |
| - El páncreas insular. | |
| - Las hormonas tiroideas. | |
| - Las hormonas sexuales. | |
| . Crecimiento postnatal: | |
| - La hormona de crecimiento. | |
| - La insulina. | |
| - Las hormonas tiroideas. | |
| - Los andrógenos y estrógenos. | |
| - Los glucocorticoides. | |
| - Factores específicos. | |
| 2.2.4. FACTORES REALIZADORES..... | 52 |
| 2.3. PATRON DEL CRECIMIENTO HUMANO..... | 53 |
| 2.4. ETAPAS DEL CRECIMIENTO HUMANO..... | 59 |
| 2.4.1. CRONOLOGIA DE LOS PERIODOS EVOLUTIVOS | |
| DE LA INFANCIA..... | 59 |
| 2.4.2. CRECIMIENTO EN EL PERIODO PRENATAL..... | 61 |
| . El cigote. | |
| . Embrión. | |
| . Feto. | |
| 2.4.3. CRECIMIENTO EN EL PERIODO POSTNATAL.... | 66 |
| . Período neonatal. | |
| . Primera infancia. | |
| . Segunda infancia. | |
| . Tercera infancia. | |
| . Pubertad. | |
| . Juventud | |
| . Edad adulta. | |
| 2.5. CRECIMIENTO DE CADA SEGMENTO DEL CUERPO..... | 74 |
| 2.5.1. LA CABEZA..... | 74 |
| 2.5.2. TORAX..... | 75 |
| 2.5.3. ABDOMEN..... | 75 |
| 2.5.4. PELVIS..... | 76 |
| 2.5.5. MIEMBROS SUPERIORES..... | 76 |
| 2.5.6. MIEMBROS INFERIORES..... | 76 |

| | |
|--|-----|
| 2.6. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS PRINCIPALES | |
| ORGANOS..... | 77 |
| 2.6.1. DESARROLLO CEREBRAL..... | 78 |
| 2.6.2. CORAZON..... | 78 |
| 2.6.3. HIGADO, BAZO, RIÑONES Y PULMONES..... | 78 |
| 2.6.4. GLANDULAS ENDOCRINAS..... | 79 |
| 2.6.5. MUSCULATURA..... | 80 |
| 2.6.6. ESQUELETO Y MADURACION OSEA..... | 81 |
| 2.6.7. DENTICION Y DESARROLLO DENTARIO..... | 83 |
| 2.6.8. GLANDULAS GENITALES Y DESARROLLO | |
| SEXUAL..... | 87 |
| 2.7. VALORACION DEL CRECIMIENTO..... | 90 |
| 2.7.1. SELECCION DE INDICADORES..... | 90 |
| 2.7.2. ESTUDIO ANTROPOMETRICO..... | 93 |
| 2.7.3. CURVAS ESTANDAR DE CRECIMIENTO..... | 94 |
| . Curvas medias. | |
| . Curvas de porcentajes. | |
| . Curvas de escalas típicas. | |
| . Curvas únicas. | |
| - Rejilla de WEIZEL. | |
| - Autograma de CORRENTI. | |
| - Triángulo antropométrico de GOBESSI. | |
| - Geognia antropológica de SUAREZ y TEDEIRA. | |
| - Gráfica de DOSSING. | |
| - Rejilla antropométrica de DE TONI. | |
| 2.7.4. INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS..... | 101 |
| . Crecimiento normal y límites de variabilidad. | |
| . Elección de escalas centiles y típicas. | |
| - Escalas de percentiles. | |
| - Escalas típicas. | |
| 2.7.5. EVOLUCION DEL CRECIMIENTO: CURVA DE | |
| VELOCIDAD..... | 106 |
| 2.7.6. VALORACION FAMILIAR DE LA TALLA..... | 108 |
| 2.8. PREDICCION DE LA TALLA DEFINITIVA..... | 109 |

| | |
|---|-----|
| 2.9. TENDENCIA SECULAR DEL CRECIMIENTO..... | 114 |
| 2.10. ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS..... | 119 |
| 2.10.1. ESTUDIOS INTERNACIONALES..... | 119 |
| 2.10.2. ESTUDIOS NACIONALES..... | 125 |
| 2.10.3. ESTUDIOS DE LA EDAD PREESCOLAR..... | 131 |
| 2.10.4. ESTUDIOS DE LA CC.AA. DE MADRID..... | 133 |
| 2.10.5. CONCLUSIONES..... | 144 |
| III. HIPOTESIS..... | 145 |
| 3.1. HIPOTESIS GENERAL..... | 147 |
| 3.2. HIPOTESIS ESPECIFICAS..... | 147 |
| IV. MATERIALES Y METODOS..... | 149 |
| 4.1. DISEÑO Y PLANIFICACION DEL ESTUDIO..... | 153 |
| 4.2. SELECCION DE INDICADORES DEL CRECIMIENTO..... | 154 |
| 4.3. PROCEDIMIENTO: ESTUDIO TRANSVERSAL..... | 155 |
| 4.4. UNIVERSO DE LA POBLACION..... | 158 |
| 4.5. SELECCION DE LA MUESTRA..... | 165 |
| 4.5.1. SELECCION DE GRUPOS Y ESTRATOS..... | 166 |
| 4.5.2. TAMAÑOS DE LAS MUESTRAS POR ESTRATOS..... | 167 |
| 4.5.3. COLEGIOS Y LOCALIDADES..... | 175 |
| 4.5.4. DEFINICION DE LAS MUESTRAS REALES ESTUDIADAS..... | 179 |
| 4.6. PERSONAL Y RECURSOS..... | 185 |
| 4.6.1. PERSONAL..... | 185 |
| 4.6.2. INSTALACIONES..... | 185 |
| 4.6.3. INSTRUMENTAL HOMOLOGADO..... | 185 |
| 4.7. TECNICA ANTROPOMETRICA..... | 185 |
| 4.7.1. CONDICIONAMIENTOS PREVIOS..... | 186 |
| 4.7.2. PESO..... | 186 |
| 4.7.3. TALLA..... | 187 |
| 4.7.4. ANOTACION DE LAS MEDIDAS..... | 187 |
| 4.7.5. OTROS DATOS..... | 189 |

VII

| | |
|---|-----|
| 4.8. RECOGIDA DE DATOS..... | 190 |
| 4.9. TRATAMIENTO DE LOS DATOS..... | 190 |
| 4.9.1. DEFINICION DEL PROBLEMA ESTADISTICO..... | 190 |
| 4.9.2. ANALISIS ESTADISTICO..... | 191 |
| 4.9.3. TIPIFICACION..... | 192 |
| . Normas centiles | |
| . Normas típicas. | |
| . Escala Típica Derivada Normalizada "S". | |
| . Método para la elaboración de baremos. | |
| V. RESULTADOS..... | 198 |
| 5.1. CRECIMIENTO EN LA EDAD ESCOLAR..... | 203 |
| 5.1.1. CENTROS PÚBLICOS..... | 203 |
| 5.1.2. CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS..... | 215 |
| 5.1.3. CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS..... | 227 |
| 5.2. CRECIMIENTO EN EDUCACION GENERAL BASICA..... | 239 |
| 5.2.1. CENTROS PUBLICOS..... | 239 |
| 5.2.2. CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS..... | 251 |
| 5.2.3. CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS..... | 263 |
| 5.3. CRECIMIENTO EN EDUCACION ESPECIAL..... | 275 |
| 5.4. INDICES ANTROPOMETRICOS NUTRICIONALES..... | 287 |
| 5.4.1. CENTROS PUBLICOS..... | 287 |
| 5.4.2. CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS..... | 288 |
| 5.4.3. CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS..... | 289 |
| 5.4.4. CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL..... | 290 |
| VI. DISCUSION..... | 291 |
| 6.1. ANALISIS DE LOS ANTECEDENTES DEL PROBLEMA..... | 293 |
| 6.1.1. USO DE PATRONES DE OTROS PAISES..... | 294 |
| 6.1.2. USO DE PATRONES DE OTRAS REGIONES..... | 294 |
| 6.1.3. USO DE PATRONES DE LA CC.AA. DE MADRID..... | 294 |
| 6.2. ANALISIS DE LOS MATERIALES Y METODO EMPLEADO..... | 295 |

VIII

| | |
|---|-----|
| 6.2.1. CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA..... | 295 |
| 6.2.2. TECNICA TRANSVERSAL UTILIZADA..... | 296 |
| 6.2.3. ELEMENTOS PERSONALES, MATERIALES Y FORMALES..... | 296 |
| 6.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS UTILIZADOS..... | 297 |
| 6.2.5. METODO UTILIZADO PARA LA ELABORACION DE TABLAS Y BAREMOS..... | 297 |
| 6.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS..... | 298 |
| 6.3.1. DIFERENCIAS POR EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO..... | 298 |
| . Respecto a la comparación de la Talla de los niños. | |
| . Respecto a la comparación del Peso de los niños. | |
| . Respecto a la comparación de la Talla de las niñas. | |
| . Respecto a la comparación del Peso de las niñas. | |
| 6.3.2. DIFERENCIAS POR EDAD Y SEXO..... | 339 |
| . Respecto a la comparación de las Tallas. | |
| . Respecto a la comparación de los Pesos. | |
| 6.4. SIGNIFICACION FUNCIONAL DE LOS RESULTADOS..... | 369 |
| VII. CONCLUSIONES..... | 371 |
| VIII. SUMARIO..... | 378 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 383 |
| ANEXOS..... | 426 |
| ANEXO I: ANALISIS ESTADISTICO: TABLAS ESTADISTICAS Y GRAFICAS..... | 427 |
| ANEXO II: CALCULOS PREVIOS DEL ESTUDIO DIFERENCIAL..... | 784 |
| 2.1. DIFERENCIAS SEGUN EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO..... | 785 |
| 2.2. DIFERENCIAS SEGUN EDAD Y SEXO..... | 813 |

ACLARACIONES

| | |
|------------------|---|
| Anón. | Anónimo |
| A.P.A. | Asociación de Padres de Alumnos |
| art. | artículo |
| B. | Test de Bartlett |
| B.M.I. | Índice de Masa Corporal |
| C.A.M. | Comunidad Autónoma de Madrid |
| cap. | capítulo |
| C.E.E. | Comunidad Educativa Escolar |
| C.E. Esp. | Centros Educación Especial |
| C.I.I. | Centro Internacional de la Infancia de París |
| C.I.N.E. | Clasificación Internacional Normalizada de la Educación |
| cuad. | cuadro |
| cm. | centímetro |
| C.P. | Centros Públicos |
| C.Priv. no Subv. | Centros Privados no subvencionados |
| C.Priv. Subv. | Centros Privados Subvencionados |
| C.V. | Coefficiente de variación |
| dir. | director |
| D.M.I.D. | Diabetes Mellitus Insulino Dependientes |
| D.S. | Desviación estándar |
| D.T. | Desviación Típica |
| ed. | edición y en bibliografía inglesa editor que está al cuidado de la obra |
| E.G.F. | Factor de crecimiento epidérmico |
| e _p | error admisible en el peso |
| e _t | error admisible en la talla |
| f: | frecuencia |
| F. | valor del test de Homocedasticidad |
| F.A.O. | Food and Agriculture Organization |
| f.a. | frecuencia acumulada |
| Fasc. | Fascículo |
| fig. | figura |

X

| | |
|----------------|--|
| F.S.H. | Hormona folículoestimulante |
| G.H. | Hormona de crecimiento |
| G.R.F. | Factor hipotalámico liberador de la hormona de crecimiento |
| I | Intervalos en que se ha agrupado la distribución |
| I.G.F. I y II | Insulin-like growth factors I y II |
| I.N. | Indice Nutricional |
| I.N.E. | Instituto Nacional de Estadística |
| K.: | Kilogramos |
| l. | libro |
| L.H. | Hormona Luteinizante |
| L.t.d. | Sociedad limitada |
| M.E.C. | Ministerio de Educación y Ciencia |
| mod. | modelo |
| M.S.A. | Factor de actividad estimulante de la multiplicación |
| N. | Número de sujetos |
| N.C. | Nivel de Confianza |
| N.C.H.S. | National Center for Health Statistic |
| N.G.F. | Factor de Crecimiento Nervioso |
| N _p | Tamaño poblacional en el estrato |
| N.S. | No Significativo |
| núm. | número |
| op. cit. | obra ya citada del mismo autor |
| p. | página |
| P. | Peso |
| P.A.A. | Posición de Atención Antropométrica |
| P.B.I. | Programa Biológico Internacional |
| P.D.G.F. | Factor de Crecimiento Plaquetario |
| p. ej. | por ejemplo |
| P _k | Percentil |
| P.m. | Peso molecular |
| p.p. | páginas |

XI

| | |
|---------------|--|
| P/T | Razón Peso (K)/Talla (cm.) |
| P/T^2 | Índice de Masa Corporal (B.M.I.) ó de Quetelet |
| P/T^3 | Índice de Robusticidad P (K)/Talla (cm.) ³ |
| R.N. | Recién Nacido |
| σ | desviación típica ó estandar de la muestra |
| "S" | puntuación típica derivada normalizada |
| S. | Significativo |
| S.a. | Sin año |
| S.l. | Sin lugar de edición |
| S.n. | Sin nombre |
| sig. | siguiente |
| Sm | Somatomedinas |
| supl. | suplemento |
| S.R.I.F. | Factor inhibidor de la hormona de crecimiento (somatostatina) |
| T. | Talla |
| t. | tomo |
| T_3 y T_4 | Hormonas Tiroideas |
| T.R.H. | Factor hipotalámico liberador de la Hormona Tireotropa |
| T.S.H. | Hormona Tireotropa hipofisario |
| T.W.2 | Método de Tanner-Whitehouse II para la valoración de la maduración ósea |
| U.N.I.C.E.F. | United Nations Children's Fund |
| U.S.E. | Unidad de Salud Escolar de la C.A. de Madrid |
| v. | ver, véase |
| vol. | volumen |
| W.H.O. | World Health Organization |
| x | puntuación directa |
| \bar{x} | media |
| Z | score standard desviation ó puntuación típica |

INTRODUCCION

Los complejos fenómenos de crecimiento y desarrollo que se verifican durante el período evolutivo infantil, han despertado el interés de los científicos desde la más remota antigüedad; así Aristóteles entendía que "el estudio del crecimiento es el estudio - de la vida misma".

El estudio que presentamos sobre el proceso de crecimiento estatura-ponderal en la edad escolar es objeto de examen analítico desde hace algunos años por el autor, desde la doble - perspectiva de sanitario y de maestro de Enseñanza Primaria.

Desde el punto de vista sanitario, porque el crecimiento en este período evolutivo emerge como la primera medida del nivel de salud psico-física del niño y forma parte del examen rutinario de Salud Escolar, siendo una parte indispensable de la exploración clínica del niño enfermo. El estudio regular de los parámetros antropométricos a lo largo del tiempo, constituye además un poderoso instrumento de vigilancia epidemiológica que puede servir, para orientar la educación alimentaria de grupos de población cuando las condiciones y circunstancias socio-económicas no son óptimas, para evaluar el efecto de la aplicación de programas sanitarios sobre el bienestar relativo de grupos sociales y étnicos, o para conocer la interacción entre herencia y medio ambiente socio-económico-cultural al comprobar la tendencia -

secular del crecimiento en estas edades.

Y desde el punto de vista educativo, hemos podido objetivar a lo largo de nuestra carrera profesional la relación entre crecimiento estatura-ponderal y madurez, entendiendo ésta como un factor condicionante de las posibilidades de rendimiento a académico del niño en la edad escolar. Las razones son varias, por un lado parece razonable que un crecimiento adecuado contribuirá a un estado de salud que facilitará las bases anatómo-fisiológicas necesarias para un mejor rendimiento. Por otro, el condicionante personal que supone para un determinado escolar - la desviación de la normalidad estatura-ponderal, por exceso o - por defecto, de la que está estimada culturalmente dentro de su grupo socio-educativo (compañeros de clase), puede desencadenar mecanismos psicológicos tensionales ó emocionales que tienen una alta correlación con el bajo rendimiento académico, integración - social y adaptación personal, con independencia del estado de bienestar relativo del mismo escolar.

Ante esta problemática el campo de la Medicina Preventiva e Higiene Escolar no ha estado ajeno, pues tiene como - tema prioritario la salud del niño en edad escolar, primer eslabón de la educación integral del alumno, partiendo de la protección y fomento de la salud mediante los exámenes en salud y la práctica de una medicina preventiva orientadora para cada situa- ción de salud, y conseguir que sea una realidad el objetivo de que "la salud del niño constituya la riqueza y esperanza del ma- ñana".

Es por ello, dada la importancia socio-sanitaria y pedagógica que tiene el considerar las tallas y los pesos de nues- tros escolares, y ante la fuerte demanda de patrones de crecimien

to por parte de sanitarios, padres, maestros y demás educadores, la Cátedra de Medicina Preventiva de la Universidad Complutense de Madrid, nos propusimos realizar unas tablas gráficas de las curvas antropométricas y unos Baremos numéricos del crecimiento estatura-ponderal de 4 a 14 años, diferenciados por la edad, sexo y medio socio-educativo de los escolares de nuestra Comunidad Autónoma de Madrid.

Con el uso de los patrones que ofrecemos en este estudio pretendemos obviar los errores que supone la utilización de curvas de crecimiento inglesas, francesas ó americanas, que no constituyen unos parámetros comparativos adecuados a nuestra realidad infantil y escolar madrileña. Tienen la ventaja de que al ser Tablas Gráficas son muy intuitivas y de fácil manejo por parte de maestros, padres y demás educadores. Y para el médico, además de ofrecerle un potente instrumento de diagnóstico, el uso de nuestras Tablas puede ser un elemento básico que le sirva para la educación sanitaria popular, ya que ofrece la posibilidad de comunicarse con la población y facilita la adquisición de conocimientos sobre las modalidades según nuestro cuerpo se forma y crece, hace comprender la necesidad de un control periódico - del crecimiento que promoverá la educación de actitudes de vigilancia, participación activa y corresponsabilización de los diferentes miembros de la Comunidad Educativa Escolar con el sector sanitario en materia de conservación de la salud.

Con el presente estudio sobre el crecimiento, creemos contribuir a un mejor conocimiento del hombre, que incluso en nuestros tiempos de progreso y descubrimientos continua siendo - el gran desconocido.

CAPITULO I
PRESENTACION

I. PRESENTACION

1.1. PROPOSITO

1.2. JUSTIFICACION

1.3. FUNDAMENTOS LOGICOS

1.4. ALCANCE

I. PRESENTACION

La naturaleza del presente trabajo es un estudio transversal del crecimiento estatura-ponderal en escolares de la C.A. de Madrid.

El estudio estadístico que presentamos es diferencial por edad, sexo y tipo de centro educativo, utilizando una muestra de 54.186 escolares, 27.608 niños y 26.578 niñas, de edades comprendidas entre 4 y 14 años.

1.1. PROPOSITO

Con el estudio auxológico que presentamos pretendemos obtener los patrones de crecimiento estatura-ponderal de la infancia en la edad pre-escolar y escolar en la C.A.M., con la que podamos comparar la situación que goza un determinado niño respecto del resto de la población normativa a la que pertenece, con el fin de poder establecer un diagnóstico-pronóstico somatométrico lo más personalizado posible, adaptado al medio geográfico, socio-económico, cultural y educativo, donde vive y se desarrolla.

Los objetivos que nos proponemos alcanzar, en orden temporal son:

1. Realizar una revisión histórica de los estudios epidemiológicos realizados, tanto a nivel nacional como internacional, analizando los llevados a cabo en la C.A.M.
2. Elaborar las curvas de crecimiento estatura-ponderal de la población escolar de la C.A.M., que nos permita de forma rápida y sencilla la evaluación auxológica de los niños y detectar precozmente aquellos que tengan problemas de salud.
3. Confeccionar tablas y baremos estandarizados diferenciales según el tipo de centro educativo que nos permita evaluar el nivel de salud de los diferentes grupos de población infantil escolarizada en la C.A.M.
4. Por último, pretendemos conocer la influencia de los factores genéticos-biológicos mediante la elaboración de los patrones de crecimiento de la población escolar institucionalizada en centros específicos de Educación Especial para deficientes, y su posterior análisis comparativo con el resto de la población infantil, de la C.A.M.

1.2. JUSTIFICACION

El interés por los complejos fenómenos del crecimiento - que se realizan durante el período evolutivo infantil, es una preocupación antigua, sin embargo la toma de conciencia socio-sanitaria - por este proceso como fase de preparación progresiva para alcanzar - el objetivo de ser un hombre adulto sano, es mucho más reciente.

Las causas de este cambio en los intereses socio-sanitarios se deben fundamentalmente a, la disminución de la mortalidad infantil gracias al desarrollo de la higiene y la práctica de medidas preventivas contra las enfermedades infantiles infecciosas y carenciales, el control eficaz de los factores de riesgo ambientales y la mejora de las condiciones de vida, junto a una mayor sensibilización social por las necesidades y problemas de salud de la infancia, y la mejora del ejercicio de la Medicina Escolar hacia la promoción de la salud.

Los Servicios de Salud Escolar han orientado su acción - hacia el uso de sencillos instrumentos y probados métodos científicos que permitan alcanzar los objetivos de protección y fomento de la salud infantil en este período. En este sentido, existe unánime coincidencia en la necesidad de un adecuado control, evaluación y seguimiento periódico del proceso de crecimiento y desarrollo durante la edad escolar. Pero para ello, son imprescindibles unas curvas o patrones de crecimiento adaptados a cada grupo de población. Las curvas de crecimiento son por lo tanto un recurso sencillo y barato que puede ser utilizado con mínimas instrucciones y supervisión, que facilitan además la recogida, organización e interpretación de los datos personales, familiares y socio-culturales del escolar y su medio ambiente.

Las curvas de crecimiento, dado su carácter visual, se convierten en un instrumento muy útil para la educación sanitaria familiar, pues "retrata" la situación de salud del niño y sus consecuencias como son, una dieta inadecuada o el padecimiento de una enferme-

dad infecciosa; favoreciendo el proceso de corresponsabilización de los padres en los cuidados en salud de los niños, a través del fomento de la autoconfianza y la toma de decisiones de salud materno-infantil sobre unas bases científicas objetivas.

Sin embargo, en nuestra Comunidad Autónoma de Madrid, a pesar de las indudables ventajas que tiene el uso de Curvas o Baremos de crecimiento y desarrollo, tanto por parte de personal sanitario, como de padres y profesores, dista mucho de lo que sería deseable. Debido por una parte, a la falta de patrones de referencia elaborados con una muestra de nuestra población escolar, y por otra a la falta de instrucciones técnicas y de promoción de este tipo de instrumentos sencillos y prácticos.

Sensibles a esta demanda, y convencidos de la transcendencia personal, familiar, escolar y social que está teniendo el considerar la talla y el peso de nuestros escolares, la Cátedra de Medicina Preventiva de la Universidad Complutense, y especialmente los Profesores D. Rafael Vos Saus y D. Manuel Domínguez Carmona, nos propusimos ofrecer a médicos, pedagogos, maestros, padres y demás educadores de nuestra CC. AA. de Madrid unas tablas gráficas antropométricas y unos baremos numéricos estandarizados del crecimiento estatural ponderal de la población escolar madrileña.

Pero la construcción de patrones de crecimiento es una tarea ingrata por la cantidad de tiempo, medios y, sobre todo, el esfuerzo humano que requiere. De aquí que los estudios epidemiológicos en este terreno sean escasos en nuestro país y con poblaciones muy concretas. Su validez vendrá condicionada por: el diseño para la toma de datos, el tamaño de la muestra y su representatividad, la exactitud de la técnica antropométrica, el tratamiento estadístico aplicado y la sencillez interpretativa de las tablas.

La utilidad de las curvas de crecimiento por estratos o grupos de población se pone de manifiesto por dos razones. La primera, porque la valoración del crecimiento es la práctica sanitaria

más habitual en el medio escolar, y para realizar esa valoración es imprescindible la comparación con un patrón estándar. Y la segunda, es por la gran cantidad y calidad de información que proporciona su uso, tanto a nivel individual como colectivo.

El uso individual y particularizado de la curva patrón - del crecimiento estatura-ponderal adaptada al medio socio-educativo donde el escolar se desarrolla permitirá:

1. Conocer el grado de desarrollo alcanzado por cada escolar, — respecto de su grupo o estrato de referencia, siendo éste un buen indicador del nivel de salud psico-física en esta edad, comprobando si se encuentra dentro de los límites considerados como fisiológicos. Con el estudio periódico a lo largo de la escolaridad permitirá conocer la evolución del proceso del desarrollo en salud.
2. En el caso de presentarse alguna alteración del crecimiento — durante el período evolutivo escolar, el uso regular de las — tablas, posibilita que sanitarios, padres y profesores puedan hacer un diagnóstico precoz del problema, que será confirmado clínicamente analizando sus causas y corrigiéndolas, evitando la aparición de cronificaciones que podrían afectar de forma irreversible el desarrollo físico, psíquico, emocional y social; dado que las alteraciones de la talla y el peso de lo que está estimado en su grupo social de referencia puede desencadenar mecanismos psicológicos tensionales que afectan no sólo al rendimiento académico, sino también a la integración social y la adaptación personal, familiar y escolar.
3. Además, al extenderse el uso regular de las tablas del medio — sanitario al medio escolar y familiar, estaremos favoreciendo el proceso de concienciación y corresponsabilización de padres y especialmente, de educadores en las tareas de cuidados y promoción de la salud infantil, pues bajo su inteligente tutela y vigilancia se desenvuelve la práctica totalidad de la vida — evolutiva.

A nivel colectivo la utilidad de las curvas de crecimiento estratificadas por grupos de población, permitirá:

1. Evaluar el nivel de salud y estado nutricional de cada grupo socio-educativo que integran la CC.AA. de Madrid, y por lo tanto facilita la toma de decisiones en materia de política sanitaria.
2. Informar indirectamente de las características socio-económico-culturales de cada estrato socio-educativo.
3. La evaluación periódica de los valores medios de cada estrato, y su estudio comparativo, convierten a las tablas de crecimiento en un instrumento de vigilancia epidemiológica nutricional para identificar grupos y factores de riesgo, así como la evolución secular del estado nutricional de dichos grupos a lo largo del tiempo.
4. Conocer la importancia relativa del impacto de las condiciones medio-ambientales, los estilos de vida y hábitos alimentarios sobre el proceso de crecimiento y desarrollo en salud.

1.3. FUNDAMENTOS LOGICOS.

El crecimiento, según Marañón, es uno de los rasgos distintivos de la materia viva que define a los organismos en las etapas iniciales de su existencia, siendo la infancia el período evolutivo en la que el hombre está creciendo. El crecimiento longitudinal del ser humano es, por antonomasia, lo que entendemos por crecimiento.¹ Es por lo tanto un fenómeno dinámico a través del cual el individuo alcanza una talla determinada, aumenta progresivamente y proporcionalmente de peso y alcanza un desarrollo físico, psico-motor, emocional, y social armonioso característico de la edad adulta, según su sexo.

Este complejo fenómeno biológico, que puede ser fácilmente observado y medido bajo sencillas condiciones, es el resultado - de la interacción entre los factores genéticos, según los cuales el sujeto hereda un potencial de crecimiento a través de sus cromosomas, y las influencias ambientales como son, los factores culturales que inciden en la dieta alimenticia, el entorno psico-social, y los hábitos o estilos de vida, entre otros.

La importancia que tienen esta costelación de factores - determinantes del crecimiento y su repercusión sobre la salud del niño para un adecuado desarrollo integral de la persona, nos obliga a afirmar con el Prof. Cruz Hernández que "ningún tema de mayor interés sanitario que el del crecimiento", ² por lo que en la actualidad ocupa un lugar de atención preferente en el campo de la Medicina Preventiva y Social³.

El creciente interés que está tomando el tema, responde fundamentalmente a que:

1. La valoración auxológica del crecimiento es parte imprescindible del examen sistemático en salud de la infancia en la edad escolar, tanto en el niño sano, como en la exploración clínica del niño enfermo⁴.
2. Hoy, es en la actualidad el motivo más frecuente de demanda sanitaria de consulta médica, debido fundamentalmente a la disminución de las enfermedades infecciosas y carenciales, - junto a una mayor sensibilización social por "problemas menores" de salud producida por una creciente presión cultural y estética del normotipo occidental que origina una importante preocupación personal en el escolar, familiar y social ante cualquier desviación en el crecimiento⁵.
3. La importancia que tiene en sí mismo el proceso de crecimiento por su larga duración (ocupa la tercera parte de la vida del individuo), y la gran susceptibilidad del individuo en - desarrollo a numerosos factores ambientales, reguladores y realizadores, que pueden producir alteraciones de difícil -

pronóstico y tratamiento⁶.

Tal es la importancia del proceso, y el interés sanitario que está tomando el tema del crecimiento y desarrollo infantil, que ha dado lugar a la creación de una nueva ciencia, - la AUXOLOGIA, que escapa con mucho del campo de la pediatría para situarse en el campo de los cuidados y promoción de la salud infantil y la prevención de los problemas del desarrollo en salud⁷. Si bien, esta ciencia sobre el estudio del crecimiento y desarrollo, y sus repercusiones sobre la salud infantil, es un hecho reciente. Debe sus orígenes al trabajo de eminentes pedagogos, puericultores, educadores y pediatras que han dado a conocer la gran riqueza de la personalidad del niño, la plasticidad de su desarrollo en función de las influencias ambientales, las características evolutivas de este período y sus especiales necesidades de salud, es decir, la preparación progresiva de su futuro para ser un adulto sano (BOSCH-MARIN, 1947)⁸.

Pero este "descubrimiento moderno" del siglo XX que es el niño, objeto de estudio de la Auxología, es necesario darlo a conocer a la comunidad, según recomienda la UNESCO (1976), solicitando a los estados los mayores esfuerzos para promover el bienestar infantil y la prevención de las enfermedades, que asegure su desarrollo en salud, mediante la aplicación de sencillas prácticas socio-sanitarias, intentando responsabilizar no sólo al sector sanitario, sino también al personal no sanitario como, padres, maestros y educadores en la tarea de vigilancia y control de la salud. Pero para ello es necesario ofrecerles unos conocimientos básicos sobre las bases anatómico-fisiológicas del crecimiento y desarrollo en salud, educarles en unas actitudes de observación continuada y cuidadosa, mediante el uso sistemático de tablas y baremos de crecimiento, y de escalas de desarrollo que faciliten el proceso de participación y corresponsabilización con el sector sanitario en las tareas de promoción de la salud infantil en la edad escolar⁹⁻¹¹.

Existen numerosas medidas clásicas para la evaluación del crecimiento y desarrollo infantil, sin embargo con la talla y el peso podemos hacernos una idea adecuada del nivel de salud y estado nutricional del escolar¹²⁻¹⁴. No obstante, muchas veces se nos plantea la dificultad para decidir si es normal un determinado desarrollo, y tenemos que relacionar al individuo con unos patrones de crecimiento, con lo que establecemos en términos estadísticos unos límites teóricos de la normalidad.

En su mayor parte los patrones suelen expresarse tanto - numérica como gráficamente por su talla o peso medio para cada edad, junto con sus desviaciones típicas (D.T.). De este modo proporcionan una idea de los límites que pueden considerarse normales, ± 2 D.T. - respecto a la media aritmética, en la que están comprendidos el 95,5 por ciento de los mismos. Además existen otros patrones que expresan estos límites por percentiles, considerando los límites de normalidad el P_3 y P_{97} .

La Organización Mundial de la Salud¹⁵ en 1951, reconoció la importancia del uso sistemático de estos sencillos parámetros de la talla y peso, y su interpretación de estos datos de crecimiento infantil como un indicador básico del nivel de salud, tanto a nivel individual como colectivo. Desde entonces, en varios Informes posteriores¹⁶⁻¹⁹ fueron hechas numerosas referencias en este tema con recomendaciones específicas para la adecuada recogida de datos, elaboración de patrones estándar de crecimiento adaptados a la población de cada zona, región o país, y los métodos de interpretación y valoración de los parámetros. Esto ha dado lugar a la aparición de una amplia variedad de sistemas de cartas de crecimiento, estándares y sistemas de clasificación que ha producido cierto grado de confusión en los servicios locales de salud, a la hora de tener que elegir el mejor, así como para su uso nacional o internacional, por lo que se hizo necesario la elaboración de una guía con algunas sugerencias para elaborar una carta de crecimiento para uso internacional como modelo, (O.M.S., 1981).¹² luego cada país, zona o región la pueda adaptar a los estándares locales.

Si bien debemos reconocer que en España, y más concretamente en Madrid, a pesar de múltiples intentos, no contamos con unos patrones de crecimiento actualizados, que sean válidos para cada grupo

de población en la edad escolar, utilizándose para comparar el crecimiento de nuestros escolares estándares franceses, ingleses, americanos, ó en el mejor de los casos, de otra provincia o región española, que obviamente no constituyen un parámetro comparativo adecuado. Por ello, surgió nuestro interés personal y el planteamiento de estas cuestiones que motivaron la realización del presente estudio.

La valoración del proceso de crecimiento, práctica habitual en los exámenes de salud escolar, pretende estudiar los cambios que se producen a lo largo de la infancia, en el tamaño, forma y composición del organismo, para confirmar si los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites fisiológicos ²⁰⁻²¹.

Para valorar el crecimiento, existen desde principios de siglo numerosos índices antropométricos, sin embargo, los parámetros básicos mas prácticos por su sencillez son, la talla y el peso ²². Pero este proceso de valoración requiere la comparación de los parámetros del niño objeto de estudio con unas curvas de crecimiento estandarizadas de la población escolar a la que pertenece. La elaboración de estos patrones de crecimiento consiste en seleccionar los indicadores de crecimiento, procederemos a la recogida de datos con la técnica antropométrica adecuada con la que podamos confeccionar unos estándares o patrones de referencia obtenidos mediante una muestra representativa de la población escolar con la que podamos comparar la situación que goza un determinado niño respecto del resto de su población normativa ²³. Y por último, interpretaremos los resultados mediante la elaboración de un pronóstico, que se transformará en decisión sanitaria ²⁴.

Los estándares ó patrones de crecimiento son variados, como hemos expuesto anteriormente, y son elaborados en función del objetivo - que con ellos se pretenda. Así encontramos, escalas de curvas medias de crecimiento, escalas percentiles, escalas típicas, y curvas únicas de talla y peso.

La construcción de los estándares, en función del objetivo, puede hacerse utilizando tres métodos: el método transversal, el longitudinal y el semilongitudinal o mixto ²⁵.

Las encuestas transversales son más baratas y rápidas de confeccionar pudiendo incluir un gran número de niños. Informan acerca de la amplitud de la curva de distancia, por lo que son esenciales para construir los estándares de talla y peso. Su uso apropiado es dentro del campo de la Salud Pública, por su enfoque comunitario, en cambio los estudios longitudinales que analizan los incrementos individuales que se producen en la tasa de crecimiento mediante la comparación con las curvas de velocidad tienen una mejor adaptación al campo clínico para el diagnóstico y tratamiento de los trastornos de crecimiento, ya que el propio enfoque clínico es, a su vez, longitudinal y p.e. cada niño tratado con hormona de crecimiento ó con un esteroide anabolizante representa un intento de alterar el patrón individual de velocidad de crecimiento ²⁶.

Las aplicaciones de los estudios transversales en Salud Pública, según WATERLOW ²⁷, son dos fundamentalmente, de vigilancia epidemiológica y de selección. Ya que por un lado, las encuestas periódicas son valiosas para comprobar el progreso en el estado nutritivo de un país, región ó grupo socio-económico, y en general, del nivel de salud de la población infantil en su conjunto. Y por otro lado, sirven de instrumento de selección muy poderoso de grupos infantiles susceptibles de ser objeto de acciones sanitario-sociales, por ser un válido indicador del nivel de salud.

Si bien la monitorización del crecimiento es considerada deseable durante la infancia y adolescencia, la O.M.S. hace especial énfasis en el período preescolar. De la importancia de este período fueron dadas precisas indicaciones de la FAO/OMS/UNICEF por el Protein Advisory Group (P.A.G.) en 1971 ²⁸, señalando la necesidad de establecer patrones estandarizados en esta etapa infantil, y en su caso, - usar patrones extranjeros en aquellas situaciones donde los datos locales no estuvieran disponibles. Es por lo que, el estudio que presentamos se basa en una encuesta transversal que incluye la edad preescolar y escolar.

El uso de las tablas antropométricas y los baremos numéricos estandarizados, en el ejercicio de la Medicina Preventiva e Higiene Escolar, permitirá ²⁹⁻³¹:

1. A nivel prevención primaria, el estudio del crecimiento ejerce di-

recta influencia sobre el bienestar humano, tanto a nivel individual como colectivo.

A nivel individual, suponiendo que el tamaño de los padres se conoce, el crecimiento es la primera medida de salud psíquica y física del escolar. Y las curvas de crecimiento son el instrumento imprescindible para la valoración del mismo, para conocer su estado de salud y nutricional, así como, con su uso continuado, podremos constatar la normal evolución del crecimiento del niño sano.

A nivel colectivo, podremos identificar factores de riesgo (como pobreza, desnutrición y malos hábitos alimenticios, procesos morbosos, etc.,) y grupos de riesgo (marginados, hijos pseudoabandonados, etc.,) en la Comunidad Educativa Escolar (C.E.E.), para elaborar programas dirigidos a prevenirlos mediante la adopción de medidas socio sanitarias locales con eficacia probada, como son, los comedores escolares, educación compensatoria, Escuela de Salud para padres, orientación familiar, asistencia social, etc.

Así mismo, el estudio del estado de crecimiento es también un poderoso instrumento para vigilar y guiar la alimentación de las poblaciones escolares, sobre todo cuando las condiciones, circunstancias económicas y sociales no son óptimas.

2. En prevención secundaria, a nivel individual cuando comparamos el crecimiento estatura-ponderal de un escolar con el patrón estandarizado del grupo de población al que pertenece, permitirá un fácil diagnóstico precoz, por parte no sólo de los sanitarios sino de los padres y educadores, y la rápida derivación del caso a los servicios asistenciales secundarios para su eficaz tratamiento.

A nivel comunitario, el uso de curvas de crecimiento para cada grupo de población es un instrumento indispensable en el Programa de A.P.S. en el medio escolar para poder seguir las variaciones a lo largo del tiempo de la frecuencia de auxopatías en los diversos barrios, zonas, distritos, localidades, etc.; la influencia del clima y las variaciones auxológicas producidas por el estímulo climático (colonias escolares); el efecto beneficioso de una alimentación suficiente, racional y equilibrada sobre estas colectividades escolares (comedores escolares); conocer el estado nutricional de grupos de población escolar, sus malos hábitos y costumbres alimenticias, y poder desarrollar programas de educación alimentaria

(educación para la salud); y al mismo tiempo nos ofrece valiosas lecciones sobre la forma en que interactúa nuestra herencia vital con nuestra cultura tecnológica.

3. A nivel de prevención terciaria, cuando ya la patología se ha - instaurado y/o han fracasado las medidas preventivas anteriores, mediante el estudio comparativo secuencial del crecimiento podremos conocer la prevalencia de las auxopatías en un grupo social, el efecto de la organización política sobre el bienestar relativo de los diversos grupos sociales, culturales y étnicos que integran la C.A.M. y la eficacia de las medidas sanitarias preventivas emprendidas tiempo atrás.

En el diseño y confección gráfica de las curvas antropométricas hemos tenido en cuenta dos principios:

1. ser fácilmente comprendidos por personas de mediana cultura y
2. su fácil uso, sin necesidad de recurrir a cálculos o artificios

Con ello pretendemos que su uso se extienda, además de los profesionales sanitarios, a padres y educadores, favoreciendo el ejercicio de una observación cuidadosa y continuada del proceso de crecimiento por estos importantes agentes de salud, en la común tarea de garantizar el máximo desarrollo físico, psicológico, emocional, moral y social armonioso en este período evolutivo infantil, la edad escolar.

1.4. ALCANCE.

El presente estudio tiene un alcance:

1. Educativo, alcanzando los períodos de escolaridad de educación - preescolar, educación general básica y educación especial.
2. Geográfico, se circunscribe a la Comunidad Autónoma de Madrid formada por Madrid-capital y pueblos de la provincia.
3. Institucional, incluye a los Centros Públicos, Centros Privados subvencionados o concertados, Centros Privados no subvencionados y Centros Específicos de Educación Especial.
4. Etario, abarca el período evolutivo de 4 a 14 años.
5. Sexo, está diferenciado para niños y niñas.

6. Temporal, el tratamiento de campo se inició durante el curso académico 1982/83 y terminamos en 1986/87.
7. La técnica de estudio es transversal ó de corte.
8. Las aplicaciones fundamentales en el campo de la Medicina Preventiva del trabajo que presentamos, pueden ser:
 - . la evaluación auxológica individualizada del crecimiento de escolares.
 - . indicador básico del estado nutricional a nivel individual y colectivo de la población escolar.
 - . indicador del nivel de salud de cada uno de los cuatro grupos de población escolar madrileña.
 - . clínica pediátrica para niños de 4 a 14 años.
 - . instrumento de selección y jerarquización de problemas de salud en la edad escolar.
 - . instrumento para la evaluación de la eficacia de Programas de Atención Primaria de Salud materno-infantil, preescolar y escolar.
 - . docente, formando a estudiantes de Medicina, Enfermería, Trabajo Social, así como, a padres, maestros y demás educadores en el uso sistemático de tablas y baremos para la vigilancia y control del desarrollo en salud de nuestros escolares.

CAPITULO SEGUNDO
ESTADO DE LA CUESTION

II. ESTADO DE LA CUESTION.

- 2.1. CONCEPTOS DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO
- 2.2. FACTORES Y MECANISMOS DE REGULACION
- 2.3. PATRON DEL CRECIMIENTO HUMANO
- 2.4. ETAPAS DEL CRECIMIENTO HUMANO
- 2.5. CRECIMIENTO DE CADA SEGMENTO DEL CUERPO
- 2.6. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS PRINCIPALES ORGANOS
- 2.7. VALORACION DEL CRECIMIENTO
- 2.8. PREDICCION DE LA TALLA DEFINITIVA
- 2.9. TENDENCIA SECULAR DEL CRECIMIENTO
- 2.10. ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS DE CRECIMIENTO

2.1. CONCEPTOS DE CRECIMIENTO Y DESARROLLO

2.1.1. CRECIMIENTO. DEFINICIONES.

Los complejos fenómenos del crecimiento que se verifican durante toda la etapa evolutiva infantil son y han sido desde los albores del pensamiento humano, el interés de filósofos y científicos³². No debe extrañar que numerosos hombres de ciencia hayan tratado de darnos una definición de este fenómeno, que ya desde la remota antigüedad clásica, el maestro universal, ARISTOTELES, dejó escrito que "el estudio del crecimiento es el estudio de la vida misma".

En el Renacimiento sigue siendo tema de curiosidad filosófica, pero es con el desarrollo de las ciencias biológicas cuando las definiciones pierden su carácter abstracto y especulativo para apoyarse en el saber científico a partir de la segunda mitad del siglo pasado.

Siguiendo a DE TONI⁷, citaremos algunas de las definiciones más notables. WERWORN, fisiólogo alemán, dió la definición que podemos considerar como la más sencilla: "aumento de la sustancia viva". Más completas son las siguientes que relacionan, este aumento de sustancia con el tiempo y la causa (la división celular): "aumento correlativo y tipo específico de la masa somática en un determinado intervalo de tiempo" (SCHLOSS). Y FRIEDENTHAL habla de "aumento de la sustancia viva, como resultado de la división celular".

ROBERTSON, CASTÁLDI, con el desarrollo de la moderna bioquímica, lo definen como "la transformación de sustancias alimentarias simples no organizadas, a través de una serie de fenómenos físico-químicos y morfológicos, en una nueva entidad química formando el protoplasma organizado de la célula, tejido y órganos dando lugar al máximo desarrollo de su cuerpo ó soma y a lo que llamamos constitución del individuo"³³.

Modificado modernamente por ARON que añade el proceso de transformación de las sustancias un sentido dinámico, la mayor parte de las veces en sentido positivo-progresivo dando lugar al aumento corporal, pero a veces también puede ser en sentido regresivo "el crecimiento es el aumento de masa originado por la escisión celular; aumento de longitud; transformación del aspecto externo y de las proporciones del cuerpo; modificaciones de los tejidos y de los órganos, las mas de las veces en sentido progresivo, pero también a veces en sentido regresivo".

Como se desprende del contenido de estas definiciones, que nos sirven a modo de ejemplo, algunos investigadores van desde los conceptos más - simples y elementales, a otros que lo refieren con expresiones muy complejas de carácter casi descriptivo.

Según la moderna auxología humana, con una terminología elemental y genérica, podemos decir que "el crecimiento es un aumento progresivo de las dimensiones corporales del organismo en el plano estructural capaz de medirse numéricamente" (DE TONI)⁷.

Siguiendo a M. CRUZ HERNANDEZ (1983) el crecimiento es un término que expresa "el aumento en el número y el tamaño de las células, es decir, hiperplasia e hipertrofia celular". Se refiere, a los cambios en las di mensiones corporales, se trata por tanto de un fenómeno anatómico generalmente manifestado por el incremento de la talla².

Según el nivel a que se examine la expresión del crecimiento será distinta (M. HERNANDEZ, 1980)³⁴:

- 1) MORFOGENETICO; considerando al organismo en su conjunto, se manifiesta por un aumento de tamaño, forma y proporciones del sujeto en los diferentes momentos evolutivos. En el esquema de W.J. ROBINS — (figura 1) se establecen las proporciones externas del ser humano en los distintos momentos de crecimiento³⁵.

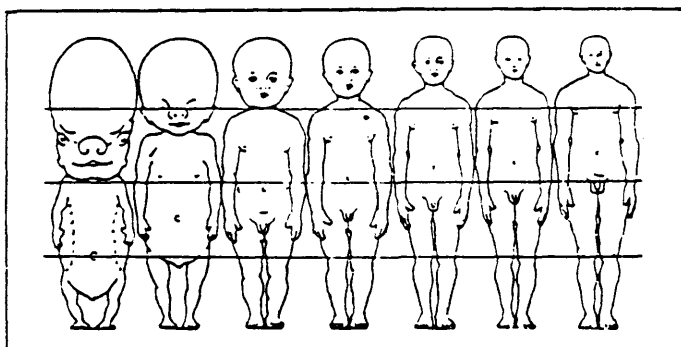


FIG. 1. Cambio en las proporciones relativas del hombre durante la edad evolutiva según W.J. ROBINS (35).

- 2) HISTOLOGICO, es un aumento en el número y tamaño de las células y del volumen de las sustancias extracelulares.
- 3) BIOQUIMICO, en cuanto tiene una base molecular, contenida fundamentalmente en el DNA del núcleo celular. La esencia del crecimiento

es la síntesis de compuestos complejos (proteínas, lípidos, glúcidos, ácidos nucleicos) o más simples (moléculas de bajo P.m. y estructuras cristalinas). La síntesis de estas sustancias tiene su origen cuando el DNA nuclear da la orden al RNA mensajero para la síntesis de las diversas proteínas del citoplasma celular.

4) BIOENERGETICO, pues el crecimiento presupone un aporte continuo de energía necesaria para los procesos endorgánicos de síntesis de moléculas a partir de moléculas más sencillas. Este fenómeno bioenergético necesita la presencia de ADP (adenosindifosfórico), ATP - (adenosintrifosfórico) y la actuación del segundo mensajero, AMP - cíclico, que proporciona la energía necesaria para asegurar el crecimiento celular en los sucesivos fenómenos de aceleración y desaceleración.

2.1.2. DESARROLLO. DEFINICIONES.

Mientras que el crecimiento es un fenómeno biológico esencialmente - cuantitativo que puede expresarse matemáticamente por una relación simple de incremento de masa en función del tiempo, el desarrollo es un fenómeno cualitativo que le acompaña, pero no marcha al mismo ritmo que el proceso de crecimiento, con el que incluso en ocasiones muestra un cierto antagonismo. Aunque en el lenguaje corriente se empleen, a veces, indistintamente, crecimiento y desarrollo, los conceptos que expresan son bien diferentes. Ambos son hechos continuos, medibles y sujetos a velocidad y ritmos diferentes³⁶.

Así, al tiempo que un individuo crece en estatura, crece y madura su sistema nervioso, con lo que van apareciendo sucesivamente las diferentes funciones psíquicas y las facultades mentales. Tanto es así que la mayor parte de los factores que influyen sobre el crecimiento lo hacen también sobre el desarrollo; y no es raro que un niño con retraso del crecimiento presente también retraso en el desarrollo, y viceversa. Ello no debe extrañarnos, porque el hombre, a pesar de la existencia de una separación entre materia y espíritu, y a pesar de su recíproca independencia permanece siempre como una unidad Psicofísica.

Sin embargo, a lo largo de las diferentes etapas evolutivas y a nivel de los distintos órganos y sistemas, la preponderancia de un proceso sobre el otro puede variar. Así, la multiplicación de las neuronas cere-

brales sólo se da durante la vida intrauterina y en las primeras semanas que siguen al nacimiento; a partir de entonces sigue un proceso exclusivamente madurativo. En situaciones patológicas la disociación entre crecimiento y desarrollo puede llegar a ser en ciertos aspectos total: en el síndrome de KLINEFELTER el individuo crece, pero su maduración sexual no tiene lugar, por el contrario, el acondroplásico crece muy poco, pero madura con normalidad. De ahí la importancia de distinguir ambos procesos, aunque, por estar íntimamente relacionados, sean difíciles de separar.

Cuando hablamos de desarrollo (DE TONI, 1970) entendemos "un aumento de la complejidad, una diferenciación progresiva hacia la madurez, y esto lo mismo en el sentido morfológico que en el funcional". En la evolución progresiva, gracias a la cual, por ejemplo el corazón tubular del embrión pasa a la compleja forma pluricavitaria cardíaca, tenemos algo más que un simple aumento de dimensiones, de volumen y peso; asistimos a una profunda transformación morfológica y funcional, gracias a la cual este órgano podrá hacer frente a las necesidades vitales del organismo que llega a la madurez⁷.

El desarrollo, es pues, uno de los atributos fundamentales de los seres vivos consistente en la maduración de funciones. Es el rasgo distintivo del período infantil. "Es un fenómeno fisiológico que indica el - progresivo grado de organización y complejidad de órganos y tejidos que condiciona la adquisición y perfeccionamiento de la maduración de funciones" (M. CRUZ, 1983)².

Tras múltiples definiciones que se han dado del concepto de desarrollo creo que una de las más claras es la propuesta por NEEDHAM "una coordinación de procesos diferentes, dirigida a producir una heterogeneidad organizada" que aunque en el campo somático esté armónicamente asociado al crecimiento, son conceptos que deben mantenerse bien distintos.

Crecimiento y desarrollo pueden, por lo tanto, interpretarse como fenómenos biológicos consistentes en la adquisición de masa, de funciones y maduración.

La maduración, es "el nivel de desarrollo alcanzado en un momento dado" (M. HERNANDEZ, 1977)³⁷.

2.1.3. DIFERENCIACION Y MORFOGENESIS

En el desarrollo interviene la acción conjunta del crecimiento y la

diferenciación, siendo ésta el fenómeno correlativo que ocurre en los órganos y tejidos, a través de la cual van adquiriendo gradualmente su estructuración morfológica, nuevas funciones y peculiar especialización que se traduce todo ello en la aparición progresiva de las actividades físicas, psíquicas, sexuales y caracteriológicas que conducen a la situación estable del hombre adulto (E. SANCHEZ VILLARES, 1974)³⁸.

Las células primordiales de un organismo en desarrollo llevan sobre sí todo el determinismo de su crecimiento y diferenciación. Para M. - BONDIA, la ley vital por excelencia es el crecimiento y la diferenciación armónicos de todos los seres vivos, uno en función del otro y antagónicos entre sí; la diferenciación es la finalidad del crecimiento y cuando se consigue, se detiene éste. La sucesiva división celular va creando nuevas funciones y con ellas surge la morfología³⁹.

La diferenciación es activísima en las primeras fases embrionarias, más lenta ulteriormente, hasta detenerse después de la pubertad. En el momento que se ha conseguido la diferenciación total, el crecimiento cesa. De ahí que exista un antagonismo entre forma y masa, como expone MARAÑÓN, según la ley de PRENAT: "hay un antagonismo entre crecimiento y diferenciación". VIOLA utiliza semejantes términos.

Desde el mismo momento en que el óvulo es fecundado, comienza a realizarse el crecimiento y la diferenciación. La diferenciación es un problema crucial de la biología del desarrollo, y consiste en la generación, a partir de una célula pluripotente e indiferenciada, de grupos de células especializadas que se agrupan posteriormente para constituir tejidos y órganos y formar un organismo.

Explicar porqué de una misma célula original van a surgir ulteriormente células tan diferentes como una neurona o una célula plasmática, no resulta fácil. Si partimos del hecho, plenamente demostrado, de que en la mitosis cada célula hija recibe los mismos genes que su progenitora, a través de una de las cadenas de D.NA nuclear, la diferenciación no puede explicarse por una diferencia en el contenido genético, sino que tiene que radicar en alguna forma de activación diferencial de los genes (CHEEK, 1975)⁴⁰.

Entre las hipótesis formuladas para explicar estas diferencias estructurales una de las que cuenta con mayor apoyo experimental es la que supone que existe una activación selectiva de determinadas zonas del DNA cromosómico, bien a nivel de genes reguladores ó estructurales⁴¹.

Según HUANG y BONNER ⁴² (1962); el mecanismo de activación-inactivación del DNA se realizaría mediante la combinación con histonas y otras macromoléculas en determinadas zonas. Estas combinaciones inactivan el DNA de forma que, solamente el DNA "libre" tiene actividad y puede ser transcrito para formar ARN mensajero, y serían las activas. Ello permitiría en cada momento que surgieran células especializadas.

Además de esta posibilidad de acción directa sobre el gen estructural ó los genes reguladores de acuerdo con los modelos de activación-represión propuestos por JACOB y MONOD, el proceso de la síntesis de proteínas enzimáticas es el primer paso de la diferenciación bioquímica celular, que podría establecerse por, influencias sobre el propio ARN mensajero, sobre los ribosomas, ó incluso sobre la molécula proteica final, simultánea o sucesivamente (WINICK y NOBLE, 1965) ⁴³.

Aceptada la activación diferencial de los genes como mecanismo responsable de la diferenciación, la secuencia de los acontecimientos bioquímicos y de las adaptaciones estructurales o morfológicas posteriores es fácil de entender. La diferente dotación enzimática de los grupos de células permite a éstas dirigir su propio metabolismo y sintetizar en cada momento las enzimas necesarias. Progresivamente, su estructura se adapta a la función que han de realizar: mitocondrias más numerosas en las células encargadas de realizar reacciones oxidativas, amplio desarrollo de los ribosomas en las que asumen funciones de síntesis proteica, desarrollo del retículo endoplásmico en las células secretoras, etc.

Al mismo tiempo que la diferenciación o especialización bioquímica, tiene lugar la morfogénesis, que es un proceso de remodelamiento morfológico, a través del cual se forman las hojas germinativas, se diferencian los órganos y finalmente se configura la forma del organismo en su conjunto.

La morfogénesis normal culmina con la formación de un embrión dotado de los atributos morfológicos y funcionales propios de la especie, mientras que, por el contrario, la alteración - de origen genético, ambiental o mixto- de los procesos morfogenéticos elementales es la base de las malformaciones congénitas, que en definitiva no son más que la expresión de un desarrollo erróneo.

Como proceso modelador de los distintos órganos, la morfogénesis sigue inicialmente las mismas leyes que la diferenciación de las células que los constituyen. Posteriormente, a medida que progresa el crecimiento, la interacción de las células vecinas, la influencia de sustancias con acción a nivel de todo el sistema y la competencia por nutrientes

van adaptando los órganos a la función que han de realizar en las distintas etapas de la ontogénesis (HERNANDEZ, 1987)⁴⁴.

2.1.4. CARACTERISTICAS

El proceso de crecimiento se caracteriza:^{45,46}

- 1) El crecimiento afecta a todo el organismo, pero no homogéneamente a todos los órganos, sistemas y aparatos.
- 2) El crecimiento es un proceso global, es decir, el niño crece desde el punto de vista físico, y la mismo tiempo se desarrolla desde el punto de vista afectivo, social e intelectual. Todas estas modificaciones están relacionadas entre sí, y a su vez están sometidas a influencias comunes.
- 3) Es un fenómeno continuo en el tiempo, distribuido en etapas, de manera que cada etapa es preparación para la siguiente, de la cual está separada por límites poco netos, ya que cada etapa es solamente un punto de referencia.

Este fenómeno de crecimiento continuo es más bien una alternancia de procesos constructivos y destructivos, en los que en el período evolutivo infantil predominan los primeros, gracias a un balance positivo de agua, nitrógeno y electrolitos. Esta especial situación anabólica es función de varios factores y mecanismos de regulación que hacen posible que desde que el óvulo es fecundado comience a realizarse el crecimiento y la diferenciación y el organismo alcance toda la potencialidad del crecimiento y desarrollo en él contenido.

Según SANCHEZ VILLARES³⁸ y BONDIA³⁹, está en función de:

- . Factores genéticos que rigen desde las primeras divisiones celulares la síntesis de proteínas específicas a través de los mensajes que los genes nucleares envían a los microsomas.
- . Aporte adecuado de materiales constructivos.
- . Situación metabólica.
- . Factores neurohormonales y,
- . Situación normal de los órganos efectores (protoplasma, hueso).

2.2. FACTORES Y MECANISMOS DE REGULACION

Se dividen clásicamente en dos grupos, endógenos y exógenos, ambos modulan el crecimiento y desarrollo tanto en el periodo prenatal como postnatal (TANNER, 1963, ARGEMI, 1978, NEVO y LARON, 1979)^{47,5,48}.

Sin embargo esta distinción no es completamente exacta, pues en la práctica se presentan dificultades para afirmar si un determinado factor es exclusivamente intrínseco ó extrínseco, o por el contrario, no lo es.

Así, preferimos la clasificación de M. HERNANDEZ³⁴, de dividirlos, teniendo en cuenta la función que cumplen en la dinámica del crecimiento y desarrollo, en cuatro grupos de factores: determinantes, realizadores, permisivos y reguladores. (Figura nº 2)

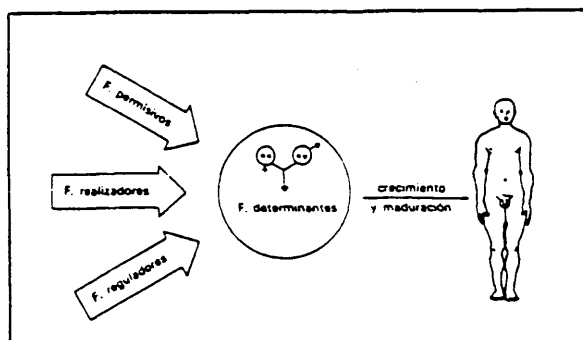


FIG. 2. Representación esquemática de los factores que condicionan y regulan el crecimiento (M. HERNANDEZ, 1980)³⁴.

2.2.1. FACTORES DETERMINANTES

Los factores genéticos, son la base o sustrato fundamental sobre la que van a actuar los factores realizadores y reguladores.

Su importancia es decisiva ya que condicionan no sólo la talla y la morfología final del individuo, sino el ritmo de crecimiento en las dis

tintas edades. (SILVER, 1972)⁴⁹.

En general, el control genético del crecimiento se realiza a través de un mecanismo multifactorial, y dentro de él los distintos genes muestran su máxima actividad en los distintos períodos de la vida pre y postnatal⁴¹.

Los factores determinantes son responsables de los fenómenos hereditarios, las diferencias por razón de sexo, raciales, el fenómeno de cana lización, y otros factores paragenéticos que a continuación se describen:

1. Energía hereditaria

La determinación genética del crecimiento tiene un reflejo evidente en la similitud entre parientes (SUSANE, 1971; MALINA y cols. 1976)^{50,51}. Dentro de una población se observa una gran variabilidad entre los individuos que es atribuible a su distinto complejo genético. La proporción de éste que comparten padres, hijos y hermanos es del cincuenta por ciento. Si bien la manifestación de este hecho, varía en función del nivel socio-económico, siendo mayor la similitud padre-hijo del crecimiento en las clases acomodadas (MUELER, 1978)⁵², y en las poco dotadas económicamente que viven en las zonas rurales (WOLANSKI, 1977 y SANDIN, 1981)^{53,54}, y en la adolescencia el coeficiente de correlación entre padres e hijos llega a ser de 0,7.

Estudios realizados en gemelos univitelinos demuestran que tienen una gran concordancia de su talla definitiva, con un índice de correlación de 0,95. Este índice en gemelos bivitelinos del mismo sexo no es tan patente (TANNER, 1962)⁵⁵.

2. Diferencias por razón del sexo.

La pareja cromosómica sexual tiene importancia en el ritmo y cronología del crecimiento y desarrollo. Así, las niñas (XX) van a tener un desarrollo puberal más precoz que los niños (XY) de su misma edad, si bien en éstos al ser más prolongado llegan a superar en la talla definitiva a las niñas al finalizar la pubertad (SMITH, 1977)⁵⁶.

Existen en el cromosoma X genes que influyen decisivamente en el crecimiento. Así, los pacientes XO (Síndrome de Turner) tiene una talla inferior que las hembras normales. Los varones con dotación cromosómica XXY tienen una talla superior a la de los varones normales. POLANI ha establecido una relación entre talla definitiva y polisomía de cromosomas sexuales (FIGURA 3)

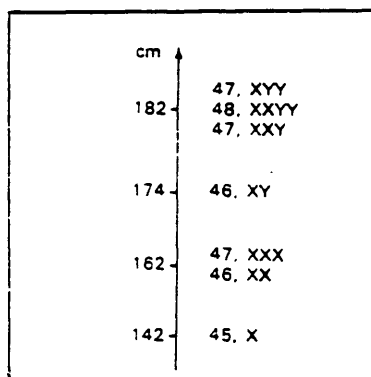


FIG. 3. Cromosomas sexuales y talla, según Polani
(tomado de M. CRUZ, 1983)²

3. Diferencias raciales.

Existen diferencias raciales en el ritmo y patrón de crecimiento, que conducen a las diferencias raciales observadas en la constitución corporal del adulto. Estas diferencias se deben fundamentalmente a los genes, pero debemos también tener en cuenta la influencia climática y las diferencias nutritivas (TANNER, 1966)⁵⁷. Así ROBERTS y SCHREIDER pudieron encontrar la existencia de una correlación positiva entre la talla y el peso definitivos de algunas razas con la temperatura media anual^{58,59}.

Los niños negros presentan una maduración ósea al nacer, y la erupción de los dientes permanentes más adelante que los de la raza blanca. Los niños negros, son más pequeños al nacimiento y maduran más rápido que los blancos. Los niños asiáticos son más pequeños que los blancos o negros. Dentro de las poblaciones europeas, que crecen de forma similar, existen diferencias en función de las regiones (más altos en Noruega, Suecia, Alemania y Holanda)⁵⁷.

4. Fenómeno de canalización.

Es un fenómeno limitado a los primeros años de la vida, que consiste en " la rápida aceleración del crecimiento hasta alcanzar valores que hu

biera tenido normalmente, tras períodos de detención ó desaceleración secundarios a insuficiencia calórico-protéica y mejorados tras ingesta nutricional normal" (WADDYNGTON, 1957)⁶⁰.

Para explicar el fenómeno, se supone que cada niño tiene su propia trayectoria, que cumplirá si le proporciona la energía necesaria y las condiciones ambientales adecuadas para llevarla a cabo. Después de sufrir una desviación, si cesan las circunstancias que la originaron, se inicia un proceso denominado por Prader, Tanner y von Harnack⁶¹ recuperación (catch up), durante el cual la velocidad de crecimiento es tres o cuatro veces superior a la media correspondiente para esa edad. Cuando se logra alcanzar la curva o canal original, el ritmo se frena de nuevo y se adapta a la trayectoria inicial (Fig. 4).

La posibilidad de que el organismo sea capaz de compensar completamente la desviación depende de la duración y el momento en que se produce la alteración. Cuanto más precoz y más prolongada es la desnutrición o la enfermedad, más difícil será la recuperación completa. El factor decisivo es la cantidad de potencial de crecimiento insatisfecho que se haya acumulado.

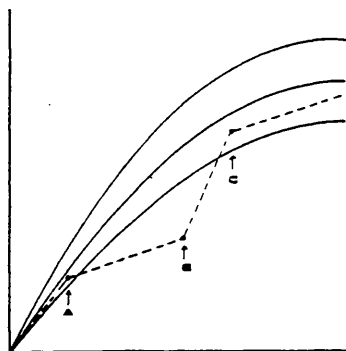


FIG. 4. Fenómeno de canalización y proceso de recuperación. La acción de un agente patógeno desvía al enfermo de su trayectoria normal (A); al cesar la acción desfavorable (B) se incrementa la velocidad de crecimiento hasta alcanzar de nuevo la senda normal (C), momento en el que el ritmo del crecimiento se ralentiza para adaptarse a la trayectoria anterior.

5. Exogamia.

Los efectos de la exogamia se pueden resumir en difusión de los genes, disminución de la cosanguinidad, aumento de la proporción de heterocigotos y un efecto de heterosis (vigor híbrido). El mayor desarrollo físico (SHREIDER, 1968; BILLY, 1975) en algunas poblaciones se ha demostrado, comprobando que la exogamia se acompaña de una mayor talla, el crecimiento de los niños es más rápido y la pubertad más precoz^{62,63}.

6. Otros factores paragenéticos.

El peso y la talla son en general más reducidos en familias numerosas y este hecho es más acentuado cuanto mayor es el valor de paridad. Aunque existe una relación entre el tamaño de la familia y el estatus sociocultural (PINNEAU, 1961; PROKOPEC, 1969)^{64,65}.

La edad de maternidad a partir de los treinta años, conduce, al parecer, a una depresión en los parámetros morfofisiológicos, por aumentar las posibilidades de deficiencias en el conjunto de los procesos de la reproducción⁵³.

De todos modos este factor también se imbrica con, el anterior, ya que los hijos de paridad alta, nacen cuando sus madres son mayores⁵⁴.

2.2.2. FACTORES PERMISIVOS.

Son un conjunto de factores que hacen posible la realización del proyecto de crecimiento determinado genéticamente (HERNANDEZ, 1980)³⁴.

Destacan por su importancia: los factores metabólicos, los ambientales y locales.

1. Factores metabólicos:

Están representados por una serie de fenómenos que constituyen el influjo exógeno del crecimiento. Estas funciones aseguran el aprovechamiento de nutrientes esenciales " que no puede sintetizarlos el organismo - por lo que debe tomarlos del exterior, y "nutrientes energéticos", ambos esenciales para el crecimiento a través de su participación en la biosíntesis y aporte de energía.

Estos factores metabólicos incluyen las distintas etapas de absorción y digestión, respiración y circulación, metabolismo intracelular y excreción.

Se piensa que las diferencias del ritmo de crecimiento y talla final entre sujetos de distintos países depende, al menos en parte, de las acusadas diferencias en los hábitos alimenticios.

Incluso, un fenómeno no explicado aún completamente, la aceleración secular del crecimiento, probablemente dependa, parcialmente, de una mejor alimentación calórico-proteica en los primeros meses de vida (TANNER, 1963)⁶⁶, como lo demuestran el efecto del hambre en épocas de guerra (Figura 5)

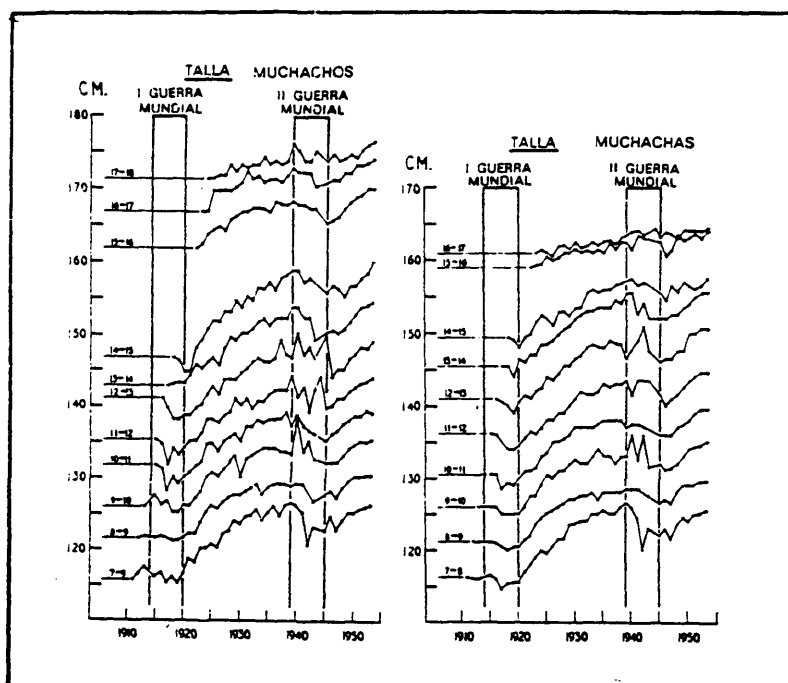


Fig. 5. Efecto de la desnutrición sobre el crecimiento estatural en escolares de Stuttgart desde 1.911 a 1.953, que expresan la tendencia secular y el efecto de la desnutrición crónica durante épocas de guerra, según TANNER, 1963⁶⁶.

. En la etapa prenatal.

El primer factor a considerar es la nutrición fetal que, depende del estado de la placenta y la salud de la madre, tiene mayor importancia pasadas las primeras semanas conforme van aumentando las necesidades fetales.

Los estudios de WINICK,⁶⁷ y DOBBING,⁶⁸ entre otros, demuestran una disminución del número de neuronas en niños cuyas madres habían sido sometidas a desnutrición en las últimas semanas de gestación y las primeras de vida post-natal, que puede incluso producir la muerte fetal (CANOSA, 1976)⁶⁹.

Las enfermedades endocrinas de la madre (hipotiroidismo, ó administración de estrógenos, progestágenos, etc), puede tener efectos perniciosos sobre el feto⁵.

Las infecciones, drogas y radiaciones son conocidos agentes teratogénos cuando actúan en el periodo embrionario. Si actúan a partir del primer trimestre pueden provocar importantes retrasos del crecimiento y desarrollo. P.e. en las mujeres fumadoras son más frecuentes los prematuros (FRAZIER, 1961)⁷⁰. El alcoholismo materno produce el síndrome alcohólico-fetal que cursa con hipocrecimiento (JONES y cols. 1974; BOSCH - MARIN; J., CRESPO; J. y SAEZ, 1986)⁷¹⁻⁷³. Las infecciones (Toxoplasmosis, sífilis, citomegalia) pueden también retrasar seriamente el desarrollo del feto, así como las lesiones específicas de cada una de ellas (BOTELLA, J. 1976)⁷⁴.

. En la etapa post-natal.

Adquieren especial relieve el pulmón, como intercambiador de gases; el aparato digestivo, responsable de la digestión y absorción de los alimentos; y el riñón, que recupera los metabolitos útiles y elimina las sustancias nocivas para el metabolismo celular.

Junto a estos grandes sistemas de intercambio, hay que situar las estructuras vasculares, que hacen posible la distribución adecuada del oxígeno y los nutrientes, y el sistema nervioso, que a través de mecanismos aún no bien conocidos, aporta impulsos tróficos imprescindibles para mantener un adecuado ritmo de crecimiento.

Los síndromes carenciales, constituyen la causa más frecuente de retraso en zonas subdesarrolladas. Una alimentación inadecuada produce de

modo inmediato una alteración del crecimiento⁷⁵. Mc CANCE, sometió a un lote de ratas a una alimentación insuficiente durante las tres primeras semanas de vida y pudo comprobar que su crecimiento se veía afectado de forma definitiva, a diferencia de otras ratas en las que la hipoalimentación en épocas posteriores sólo producía una detención transitoria — mientras duraba la experiencia. Estas consideraciones son también aplicables a los retrasos por enfermedad de órganos y sistemas, anteriormente expuestos, que son etiopatogénicamente similares⁷⁶.

2. Factores locales:

La existencia de factores locales que actúan durante el período evolutivo infantil todavía no está del todo esclarecida.

Así determinadas anomalías vasculares, pueden actuar disminuyendo ó aumentando el crecimiento de la parte afectada. En el primer caso, un ejemplo demostrativo es, como el vendaje de los pies de las niñas chinas da origen a un pie anormalmente pequeño. En el segundo caso, el gigantismo de un miembro secundario a un aneurisma arteriovenoso, que bien puede tener su causa hidrodinámica, al tener mayor presión sanguínea origina un aumento del tamaño de las células, como se ha podido demostrar en fetos de ratón por HEALY, Mc LAREN y MICHIE en 1960⁷⁷. El mismo fenómeno parece ser que se da en el útero, en el caso del síndrome de SILVER, en niños con bajo peso al nacimiento que tienen un lado del cuerpo notablemente mayor que el otro⁷⁸.

Por otro lado, el fenómeno de la inervación de una región si es defectuosa, como en el caso de una extremidad afectada por poliomiелitis, — puede crecer menos que la parte simétrica. También aquí se desconoce el mecanismo responsable.

3. Factores ambientales:

Es un hecho admitido la gran sensibilidad del proceso de crecimiento a las agresiones ambientales, y dadas las características de nuestra sociedad contemporánea, con el desarrollismo, la tecnificación, deshumanización, competitividad, etc, estos factores han cobrado vigencia en el proceso de salud-enfermedad. Factores como la alimentación inadecuada, desórdenes psicológicos, enfermedades, etc., han sido identificados por diversos autores como depresores del crecimiento. Por otra parte el -

crecimiento tecnológico ha venido a incrementar las diferencias en el status socio-económico, que evidentemente es el responsable de las diferencias poblacionales del proceso de crecimiento⁷⁹. No obstante, el desarrollo también ha traído consigo un aumento de la clase media, una igualdad en los ingresos, por lo que las desigualdades en el nivel cultural, que se traducen en distintos comportamientos de educación, higiene, alimentación y entorno psico-social más o menos adecuado para el desarrollo físico del niño, cobran especial importancia como factor permisivo¹⁴. Está claro que todos estos factores son más importantes que la cantidad de alimentos por comida, naturalmente siempre que se obtenga lo estrictamente necesario.

A continuación vamos a analizar algunos de ellos, los condicionamientos geoclimáticos, las alteraciones alimentarias, los condicionamientos socio-económicos-culturales y psicológicos.

• Condicionamientos geoclimáticos:

Dejando de lado el fenómeno de los rayos solares sobre el metabolismo de la vitamina D, parece comprobado que la presión atmosférica y la concentración parcial de oxígeno del aire influyen en el crecimiento y desarrollo. Los individuos que viven en cotas altas (concentración baja de oxígeno) con respecto al nivel del mar, tienen una talla inferior que los que viven en zonas más bajas (mayor riqueza en oxígeno), así lo demuestra FRISANCHO⁸⁰ que en un estudio de la población de los Andes encontró un retraso en la edad de la menarquía respecto del resto de las niñas peruanas. Es probable también que la contaminación atmosférica influya negativamente sobre el crecimiento⁵.

El papel de la temperatura sobre el crecimiento se pone de manifiesto con trabajos de MARSHALL⁸¹, REYNOLDS y SONAG⁸² en lo que en los países templados puede comprobarse un aumento relativo de peso en otoño, así como la talla y la maduración ósea se acelera en primavera.

Por otro lado, se ha demostrado que los descendientes japoneses que emigraron a los Estados Unidos han alcanzado una talla superior a la de sus compatriotas que quedaron en Japón. Dado que los factores genéticos, endocrinos y nutricionales son similares en ambos medios, el parámetro geoclimático parece haber sido el determinante de este fenómeno².

. Alteraciones alimentarias:

Dentro de los factores exógenos que influyen en el crecimiento, la alimentación ocupa un lugar prominente ya que los alimentos suministran energía química, sustancias plásticas, vitaminas, sales minerales y — agua^{75,83,84}.

Una alimentación cualitativa ó cuantitativamente inadecuada produce de modo inmediato una alteración en el crecimiento ponderal; si persiste, da lugar a plazo medio un retraso reversible en la talla; por último si dura largo tiempo, u ocurre en épocas de máximo crecimiento, puede originar un retraso estatural irreversible⁸⁵.

Las alteraciones cualitativas pueden ser debidas a ⁸⁵:

- La malnutrición de glúcidos. Importante principio energético que interviene en otros procesos metabólicos como, forma parte de los ácidos nucleicos, cerebrosidos, glucoproteínas, etc. En animales de experimentación con una dieta exclusiva con glucosa, origina a nivel de sistema nervioso una mayor síntesis de glucocerebrosidos y una disminución de los galactocerebrosidos, dadas las limitadas posibilidades de transformación endógena de glucosa en galactosa, por lo que MASSE⁸⁷, sostiene que una alimentación sin galactosa puede conducir a graves trastornos del desarrollo del sistema nervioso central.
 - La malnutrición de lípidos. Tienen además de una importante función energética, forman parte de membranas y constituyen un elemento plástico del sistema nervioso. Intervienen en la absorción de vitaminas y calcio, conociéndose su función en la génesis de la arterioesclerosis y en el crecimiento. La carencia de los llamados ácidos grasos esenciales (linoleico, linolénico y araquidónico) produce el síndrome bioquímico de carencia de grasa de HANSEN⁸⁸, que produce un retraso en el crecimiento y alteraciones en piel y faneras en lactantes, especialmente alimentados con leche de vaca.
- MEYER y LIND, en 1972⁸⁹ hicieron un estudio sobre los ácidos grasos y colesterol como factores aterogénicos en lactantes alimentados con leche de vaca, rica en ácidos grasos saturados, demostrando lesiones incipientes de aterosclerosis en las necropsias.
- La malnutrición de proteínas. Las proteínas son un elemento plástico, por lo que es imprescindible una ingesta adecuada de las mismas

para un crecimiento normal. Estudios bioquímicos de MAMUNES⁹⁰ en recién nacidos (R.N.) han mostrado que la curva ponderal no constituye un elemento de valor para jugar el aporte protéico diario ideal; por el contrario, en R.N. con crecimiento normal y aporte protéico elevado se han hallado cifras de aminoacidemia que pueden ser lesivas para el sistema nervioso. Además de este aspecto cuantitativo, trabajos de RAIHA y cols.⁹¹, indican que la proporción de las distintas proteínas de la dieta son más importantes que la cantidad en sí; de este modo un aporte protéico cualitativamente similar al de la leche materna conseguiría un buen crecimiento sin riesgo de alteraciones metabólicas, especialmente en el prematuro.

- Las avitaminosis. Las vitaminas son ingeridas en gran parte con la dieta, si bien alguna de ellas p.e. vitamina K, también son sintetizadas a nivel intestinal. Los cuadros clínicos producidos por su carencia son bien conocidos⁹².
- La carencia de sales minerales y otros oligoelementos pueden producir graves alteraciones en el crecimiento; no obstante los síndromes carenciales específicos son raros, excepto la anemia ferropénica; el bocio endémico y la carencia de fluor.

Las alteraciones cuantitativas alimentarias durante el crecimiento, y sus repercusiones, han sido bien estudiadas en períodos de hambre asociado a la guerra por WOLFF⁹³, 1935; ELLIS⁹⁴, 1945; DONADY y TRE MOLIERES⁹⁵, 1947; KIMURA y KITANO⁹⁶, 1959, donde se concluye que la malnutrición durante la infancia retrasa el crecimiento, retardando la aparición del "estirón" de la adolescencia y el desarrollo, sobre todo en este período evolutivo en que los requerimientos calóricos están incrementados. Si ésta malnutrición es prolongada puede causar efectos permanentes (FEREMBACH)⁹⁷, pero si cesa antes de finalizar el proceso de crecimiento el organismo responde con un fuerte aumento de la velocidad de crecimiento ("Catch-up" de PRADER), que es más patente en las niñas (teoría de la mejor canalización femenina de WELON y TANNER), que se explica porque en las muchachas es más difícil la alteración de sus curvas de crecimiento a causa de que sus dos cromosomas X las dotan de mejores fuerzas reguladoras que el cromosoma X y el pequeño Y de los muchachos⁶¹.

. Condicionamientos socio-económicos-culturales:

En los países industrializados, la extensión de la clase media igualando los ingresos familiares ha traído como consecuencia un hecho positivo, que es asegurar un aporte nutritivo cuantitativamente igual a todos los niños. Pero a pesar de esto, el nivel cultural difiere y se traduce en diferencias de educación alimentaria, cuidados higiénicos, puericultura y entorno más propicio al desarrollo en salud del niño⁹⁸⁻¹⁰⁰. Todo ello tiene mayor importancia que la cantidad de alimento por comida (siempre naturalmente que se obtenga lo estrictamente necesario).

Trabajos en este sentido han puesto de manifiesto los siguientes evidencias:

-Los niños de diferentes clases económicas, difieren en su talla media en todas las edades. Estas diferencias son de 2 a 3 cm. y aumentan a 5 cm. en la adolescencia. Respecto al peso las diferencias son relativamente menores, porque debido a una alimentación más rica en grasas e hidratos tienen un mayor peso en relación a su talla¹⁰¹⁻¹⁰⁴.

-En general, la maduración sexual de las niñas de las clases acomodadas es más temprana, por lo que son más altas en todas las edades¹⁰⁵.

En resumen, podemos decir que el nivel socio-económico y cultural de los padres se presenta como un factor decisivo en el desarrollo infantil, y como consecuencia del resultado final del estado de salud como adultos¹⁰⁷.

. Condicionamientos psicológicos:

Las condiciones psicológicas externas adversas pueden causar un importante retraso en el crecimiento. Trabajos de FRIEND¹⁰⁸, ALLAN¹⁰⁹ y WIDDOWSON¹¹⁰, establecieron claramente que niños sometidos a estrés emocional se inhibe la secreción de hormona de crecimiento y cuando estas condiciones cesan, ésta comienza de nuevo a segregarse en una rápida recuperación.

El representante genuino de los hipocrecimientos por dicha causa es

el retraso de crecimiento por carencia afectiva, síndrome de SPITZ¹¹¹, al que además de la alteración neuroendocrina se asocia a menudo una re al carencia alimenticia. Este cuadro también es conocido como "falta de medro" ó "incapacidad para crecer"¹¹².

. Enfermedades:

"Son agentes que dificultan el crecimiento"⁷. Son conocidos desde tiempo los efectos que se observan en el curso del padecimiento de enfermedades crónicas (cardiopatías, enteropatías, infecciones crónicas, etc), sobre el crecimiento estatural, conservando en la mayoría de los casos el ponderal.

Las enfermedades infecciosas agudas, especialmente las febriles, ejercen un estímulo sobre el crecimiento estatural. Es un hecho bién conocido, el rápido crecimiento estatural que presentan los niños convalecientes de fiebre tifoidea, ó como tras un proceso febril benigno provoca la erupción de un diente cuya corona no acababa de romper la mucosa de la encía de un lactante. Sin embargo, también podemos observar como enfermedades menores, como faringitis, gripe, otitis, etc, tratadas con antibióticos, si bién no causan un retraso apreciable en niños bién nutridos, pueden afectar a su crecimiento a otros con una dieta menos adecuada¹⁰⁶.

Los envenenamientos e intoxicaciones agudas y crónicas, según ARCFMI⁵ pueden provocar una detención del crecimiento. Este hecho lo atribuye este autor a una alteración en órganos y sistemas que origina un catabolismo exagerado ó una nutrición deficiente. Es interesante también destacar en este aspecto el creciente interés que ofrece la yatogesia sobre el crecimiento por el progreso de las medidas terapéuticas¹⁴⁷.

Dentro del grupo de las enfermedades endocrinas, las tres principales causas que cursan con talla baja, según TANNER³¹ son, la insuficiencia de la hormona de crecimiento, la insuficiencia tiroidea y las enfermedades de las glándulas suprarrenales que conducen a una pubertad precoz.

Las anomalías cromosómicas que cursan con talla baja son, la trisomía del cromosoma 21 (síndrome de DOWN), el síndrome de TURNER (cariotipo XO) y mosaicos³¹.

Otro grupo importante de factores son las enfermedades metabólicas - por trastornos del recambio de aminoácidos esenciales (fenilectonuria ,

cistinuria, enfermedad de HARTNUP, etc.), de los glúcidos (galactosa, fructosa, etc), y de los lípidos ⁵.

2.2.3. FACTORES REGULADORES

"Son los encargados de convertir las instrucciones de los genes en el fenotipo del individuo adulto, de acuerdo con las posibilidades del ambiente y del conjunto de factores permisivos" (HERNANDEZ, 1987) ⁴⁴.

Su función es poner en marcha, acelerar ó retardar, los procesos bioquímicos responsables de la diferenciación, división y crecimiento celular. El mecanismo de acción es la inducción ó represión de la síntesis de proteínas.

La coordinación entre herencia y factores ambientales se hace a través de los factores reguladores, y la mayoría de las glándulas endocrinas secretan las hormonas en respuesta al estímulo de una hormona activa procedente de la hipófisis, que a su vez depende de la secreción en el hipotálamo de un factor u hormona liberadora. Se establece así un circuito autocontrol, integrado por la tasa de hormona periférica, un receptor situado a nivel del hipotálamo u otro nivel, los núcleos secretores de factores de liberación hipotalámicos, la hipófisis encargada de secretar la hormona estimulante o adrenotropa y finalmente la glándula periférica: tiroides, suprarrenales, gónadas ¹¹³.

Este circuito no funciona de manera aislada, sino que se encuentra en estrecha conexión con otras zonas del cerebro y sometido, además a la acción de factores externos, que pueden influir sobre el circuito en distinta forma, alterando el umbral del receptor, modificando la unión de la hormona periférica con dicho receptor ó la conexión de éste con el factor liberador de las hormonas hipofisarias.

Este sistema de regulación, está controlado mediante un mecanismo de retroalimentación ó "feed back", que ajusta en cada momento el ritmo de crecimiento a las posibilidades que junto con los factores permisivos, intrínsecos y extrínsecos, le permiten y adapta la talla y la morfología finales a estas mismas posibilidades, teniendo como arquetipo el proyecto genético ¹¹⁴.

Los factores reguladores ó neuroendocrinos pueden ejercer sus acciones

según incidan en el período prenatal ó postnatal.

1. Crecimiento Prenatal.

Los factores neuroendocrinos responsables de la acción de aceleración ó inhibición del crecimiento empezarán a tener importancia sólo cuando se ha llegado a una fase de crecimiento en la cual esté suficientemente desarrollado, anatómicamente y funcionalmente, el sistema neuroendocrino.

Ya hemos expuesto que las células, tejidos y órganos están dotados de una energía de crecimiento de carácter hereditario y las hormonas de las glándulas endocrinas y los estímulos del sistema nervioso pueden modificar esta actividad ¹¹⁵.

. Las histonas y genhormonas:

Ya en las etapas iniciales de la diferenciación, las histonas, que forman parte del componente protéico de las nucleoproteínas, reprimen la acción genética, mientras que otra serie de sustancias de carácter hormonal, aún cuando no han sido elaboradas por glándulas de secreción interna, pues todavía no están formadas, inducen o ponen en marcha la división y diferenciación celular a través de dos acciones: evocación que consiste en la simple activación del territorio inducido, e individuación que provoca un desarrollo ordenado y marca el destino definitivo de las distintas células.

Estas sustancias con actividad evocadora se les da el nombre de genhormonas ó protohormonas (DE TONI, 1970) ⁷, pertenecen al grupo de los esteroides y son verdaderas hormonas génicas que actúan localmente, aunque posteriormente pueden circular y ejercer su influencia en áreas alejadas de su lugar de origen.

Más adelante, en períodos más tardíos de la vida fetal, ciertos tejidos se diferencian como glándulas endocrinas y secretan otro tipo de hormonas con actividades metabólicas específicas, que van a ser los principales reguladores del crecimiento posnatal. Algunas inician su función ya durante la vida intrauterina, mientras que otras no tienen prácticamente actividad hasta la pubertad (HERNANDEZ, 1986) ⁴⁴.

Hacia el tercer mes de vida, período fetal, comienza la función endocrina propiamente dicha, bien sea por efecto de la formación de las glándulas endocrinas fetales, como por el efecto de la formación de la

placenta, de origen materno, que permite el paso de algunas hormonas segregadas en las glándulas endocrinas maternas.

. El páncreas insular:

Se desarrolla rápidamente después del tercer mes, y al nacimiento, su peso en relación con el del feto, es siete veces mayor que en el adulto. La insulina es un factor decisivo del crecimiento fetal, teniendo una función anabolizante, que favorece el paso al espacio intracelular de los principios inmediatos, proporcionando a la célula la principal fuente de energía para su crecimiento (la glucosa) estimulando la síntesis proteica y la división celular ¹¹⁶. No pasa la barrera placentaria, pero sus niveles dependen de la glucemia fetal y ésta, a su vez, de la materna. La macrosomía es un hecho en los hijos de madre diabética, pero es posible que intervengan otros factores distintos del hiperinsulinismo fetal por hiperglucemia materna. Dado que otras observaciones sugieren que los niveles bajos de insulina también pueden tener capacidad estimuladora del crecimiento en determinados tipos celulares, por lo que el papel fisiológico de la insulina en el control del crecimiento no está completamente establecido ¹¹⁷⁻¹¹⁹.

. Las hormonas tiroideas:

Inician su actividad alrededor de la décima semana, son necesarias durante el desarrollo fetal para la síntesis protéica cerebral y para la actividad funcional de la anhidrasa carbónica (neuroglia) y ATP-asa, Na^+ y K^+ (neuronas) ¹¹⁷. Intervienen en desarrollo del sistema nervioso central y del esqueleto, dado que los fetos sometidos a hipotiroidismo por carencia materna de iodo presentan un retraso mental irreversible y una maduración ósea alterada e insuficiente, si bien, el control tiroideo del feto corre a cargo de la hipófisis fetal, la tiroxina puede atravesar la barrera placentaria, por lo que en las agenesias tiroideas el pronóstico sea, con un tratamiento precoz, relativamente bueno, lo que demuestra la acción hormonal materna intraútero.

. Las hormonas sexuales, y concretamente, los andrógenos del embrión - masculino tienen un decisivo protagonismo en la diferenciación sexual. A partir de la séptima semana, la acción del cromosoma Y induce en la gónada bipotencial su diferenciación en testículos y, con ello, la capacidad de producir andrógenos. Estos actúan localmente sobre los con-

ductos y provocan la diferenciación masculina del feto, que culmina a las dieciséis semanas. La ausencia de testículos hace evolucionar al feto en sentido femenino. La acción de las hormonas sexuales sobre el crecimiento fetal es secundario.

. La hormona de crecimiento, tiene un papel secundario en el crecimiento intrauterino, a pesar de que su secreción puede detectarse ya a los dos meses de gestación. De hecho, los fetos anencefálicos, así como la mayoría de los rarismos hipofisarios, no se caracterizan por ser recién nacidos (R.N.) con talla inferior a lo normal.

2. Crecimiento Postnatal.

Las hormonas y factores de crecimiento, junto con los factores genéticos y la nutrición, desempeñan un papel primordial en la regulación del crecimiento. Las hormonas con mayor protagonismo, son: la hormona de crecimiento (GH), las somatomedinas, la insulina, las hormonas tiroideas, los esteroides sexuales (andrógenos y estrógenos) y los glucocorticoides (HUNG y cols, 1980) ¹²⁰.

. La hormona de crecimiento (GH), regula el crecimiento desde el nacimiento hasta el final de la pubertad, aunque la secreción de GH prosigue durante la vida adulta desempeñando entonces funciones anabólicas. Su ausencia total produce en la infancia una disminución a la mitad la velocidad de crecimiento longitudinal, de aquí que la GH y los factores de crecimiento dependientes de ella parecen ser los agentes reguladores de la velocidad de crecimiento.

La hormona de crecimiento es un miembro de la familia de las hormonas prolactina y el lactógeno placentario. La forma más común de GH circulante, que representa el noventa por ciento, es una molécula de 22.000 dalton (22 k). La segunda forma más frecuente es una molécula de 20.000 dalton (20 k) codificada por el mismo gen que interviene en la síntesis de la GH de 22 k. Esta segunda variante más corta es el resultado de la transferencia de un segmento de un exón (segmento del gen expresado) - muy cercano a un intrón (segmento del gen no expresado), teniendo una acción menos importante sobre el metabolismo de los carbohidratos ¹²¹.

La existencia de factores liberadores hipotalámico-hipofisarios se propuso en el trabajo pionero de SIR GEORFFREY HARRIS ¹²², REICHLIV y cols ¹²³, que postularon la existencia de un factor liberador de la hor-

mona de crecimiento a nivel hipotalámico (G.R.F.), su aislamiento y síntesis es el resultado de tres décadas de investigación.

El factor inhibidor de la hormona de crecimiento (S.R.I.F.), ó somatostatina, fue conocida diez años antes que la G.R.F. gracias a los trabajos de BRAZEU y cols ¹²⁴, 1973, como un potente inhibidor también de otras hormonas (insulina, glucagón, gastrina). La somatostatina, es — pues, un péptido neural y gastrointestinal con diversas funciones fisiológicas.

El reciente descubrimiento de los péptidos liberadores de GH se inició en unos pacientes de Charlottesville (Virginia) y Lyon (Francia) con tumores de la cola del páncreas en la que los doctores VALE ¹²⁵ y GUILLEMAN ¹²⁶, independientemente, lograron extraer, aislar, purificar y establecer la secuencia de aminoácidos y sintetizar el GRF. Este importante descubrimiento ha dado lugar a importantes estudios in vivo e in vitro por ROGOL y cols, en 1987 ¹²⁷.

Los primeros estudios de niños con déficit de GH confirmaron la hipótesis de que este déficit se debe más a una enfermedad hipotalámica que propiamente hipofisaria, ya que son capaces de responder a la administración de GRF, pues sus hipófisis mantienen íntegra la capacidad de síntesis de G.H. (THORNER y cols, 1980).

El complejo sistema que comprende la secreción y los efectos metabólicos de la GH precisa múltiples neurotransmisores, hormonas y órganos. Entre éstos se encuentran, las aminas biógenas dopamina y serotonina en el cerebro, el GRF y la somatostatina ó SRIF en el hipotálamo, la somatotrofina ó GH en la hipófisis, y los insulin-like growth factors I (I.G.F.-I) y II (I.G.F.-II) sintetizados por el hígado, músculo y riñón. El control de la GH se representa en la FIGURA 6.

La hormona de crecimiento se secreta de forma periódica y tiene una vida media muy corta (10-15 minutos) en el plasma. Aunque algunos picos de secreción se alcanzan durante el día, la mayor parte se libera por la noche, especialmente durante la tercera y cuarta fase del sueño ^{128,129}.

Las acciones promotoras del crecimiento de la GH son mediatizadas a través de unos péptidos conocidos como somatomedinas ó insulin-like growth factors (I.G.F.) ¹³⁰, que tienen una homología a la insulina humana ¹³¹.

Las somatomedinas se unen a las proteínas plasmáticas por lo que du-

ran horas. Los niveles de la IGF-I están elevados en la acromegalia y bajos en hipopituitarismo ¹³², variando con la edad, siendo su secreción máxima en la adolescencia y desciende progresivamente hasta después de los 50 años. Los niveles de la IGF-II dependen de la presencia mínima de GH circulante, no aumentando paralelamente con incrementos de la misma, son bajos en el hipopituitarismo y no se elevan en la acromegalia.

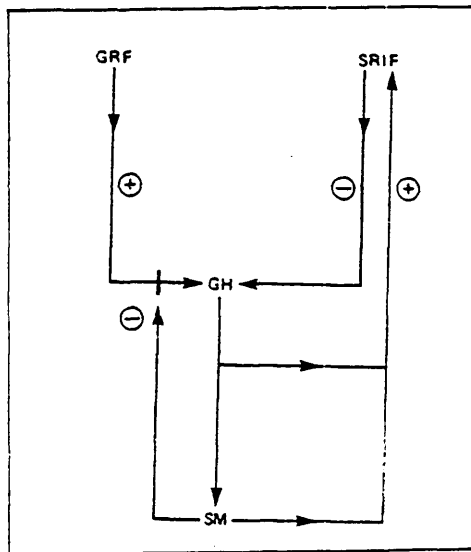


FIG. 6. Feedback de la secreción de GH (R.L.HINEZ, 1987)¹¹⁷

A diferencia de la IGF-I, la IGF-II permanece invariable desde un año hasta el final de la octava década de la vida. En la figura 7 se analiza la regulación de la somatomedina, según CHOCHINOV y DAUGHADAY, 1976.

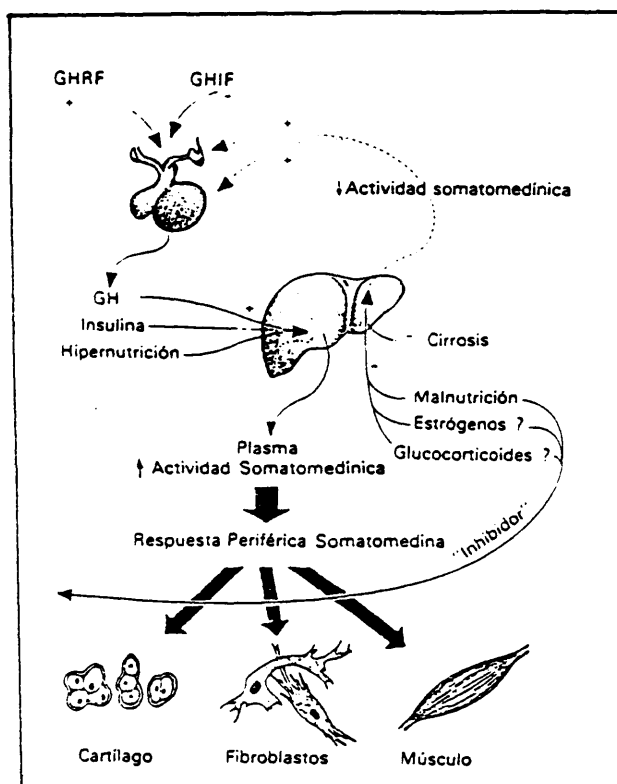


FIG. 7. Regulación de las somatomedinas (Tomado de M. CRUZ, 1983) ².

. La acción anabólica de la insulina es conocida desde hace muchos años, en especial su participación en el metabolismo de los hidratos de carbono, estimula la síntesis proteica y la división celular (CHEECK, 1969) (116).

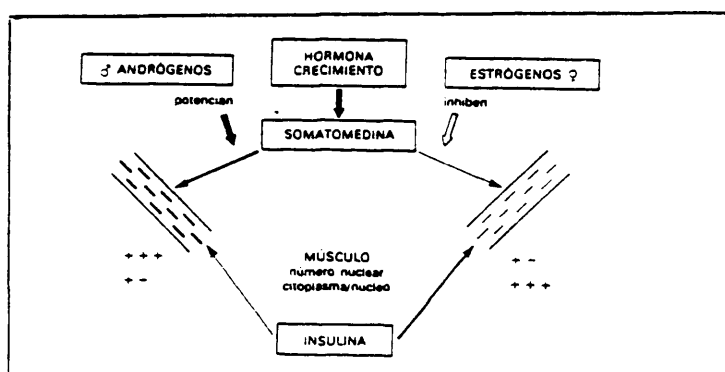


fig. 8. Balance entre la insulina y G.H. Efectos sobre el crecimiento.

La influencia de la insulina en el crecimiento se ha puesto de manifiesto recientemente con el descubrimiento de la misma para resolver los problemas de niños con diabetes mellitus insulino-dependiente (D.M.I.D.) que cursaban con retardo en el crecimiento, asociado a la hepatomegalia y pubertad retrasada ¹³³⁻¹³⁵.

La frecuencia de esta constelación de anomalías es conocida como síndrome de MAURIAC, que afecta a la talla, sobre todo antes de la pubertad, de aquí la necesidad de ser diagnosticada y tratada precozmente ¹³⁶.

. Las hormonas tiroideas y su presencia para alcanzar un crecimiento normal, fueron puestos de manifiesto hace un siglo.

La síntesis y secreción de hormona tiroidea está controlada por la hormona tireotropa (TSH) secretada por la hipófisis, que a su vez está controlada por el factor liberador de la hormona tireotropa (TRH) hipotalámico y este a su vez está controlado por mecanismo de "feed-back" por centros nerviosos superiores y los niveles circulantes de hormona tiroidea (T_3 principalmente). La forma principal de hormona tiroidea secretada por la glándula tiroides es la tiroxina (T_4) y la mayor parte de la T_3 circulante es producto de la conversión periférica de la T_4 ¹³⁷.

Las hormonas tiroideas tienen una acción anabólica estimulando la síntesis de R.N.A., de proteínas y el metabolismo celular, y la termo-

rregulación. Su ausencia total produce, según HARNANCK y cols¹³⁸, 1972, la práctica detención del crecimiento estatural. Además en ausencia de hormona tiroidea la GH no ejerce sus efectos biológicos.

Clínicamente, el hipotiroidismo infantil, no sólo se asocia a retardo del crecimiento, sino también de la maduración ósea. El tratamiento con duce a una rápida recuperación (FIGURA 9).

El hipertiroidismo, por el contrario, provoca una aceleración del cre cimiento y de la maduración ósea.

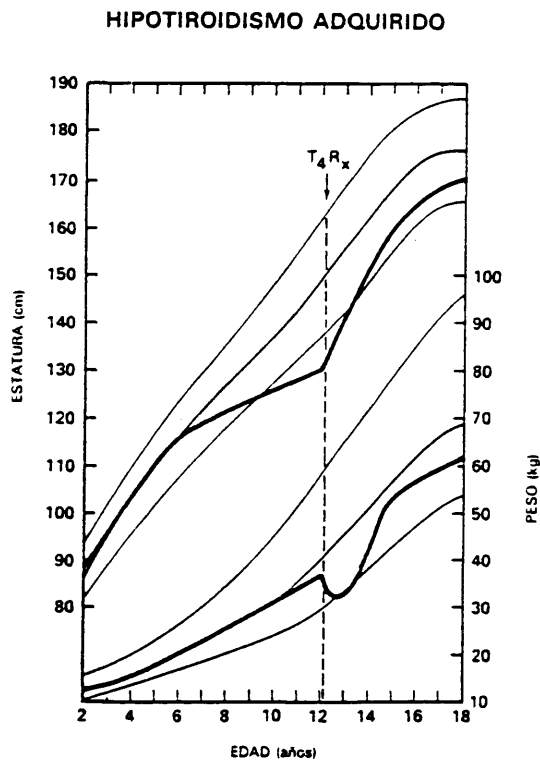


FIG. 9. Efectos sobre el crecimiento con el tratamiento de hormona tiroidea en un paciente con hipotiroidismo (Tomado de R.L. HINEZ, 1987)¹³⁹.

. Los andrógenos y estrógenos tienen un papel destacado durante la pubertad, estimulando el "estirón" puberal y el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios ⁵⁵. Al inicio de la pubertad se producen andrógenos de origen suprarrenal, posteriormente de origen gonadal (tes^ttosterona en los muchachos y estradiol en las muchachas). La producción de esteroides gonadales está regulada por las hormonas hipofisarias, lu^tteinizante (L.H.) y foliculoestimulante (F.S.H.), que a su vez están — controladas por una neurohormona hipotalámica específica (L.H.R.H.)¹³⁹⁻¹⁴².

Como puede observarse en la FIG. 10.

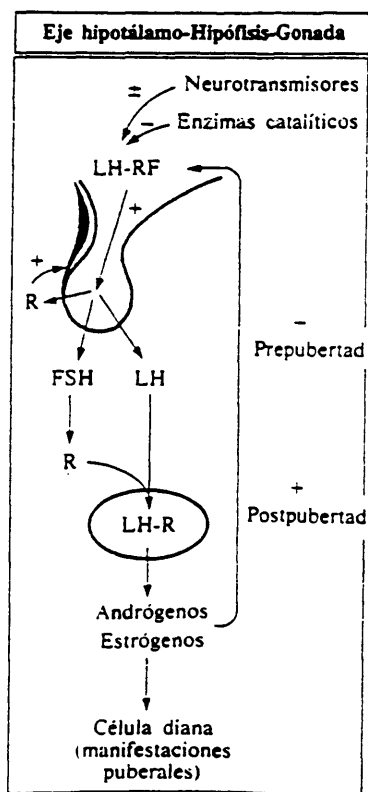


FIG. 10. Esquema del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal y de los mecanismos de retroalimentación

Los andrógenos poseen un efecto estimulador directo del crecimiento y maduración del hueso, cartilago y músculo, y son sinérgicos con la GH y Sm ¹⁴³.

Los estrógenos son bifásicos. A niveles bajos estimulan el crecimiento y a niveles altos lo inhiben. De aquí que se han utilizado experimentalmente a dosis bajas en niñas con síndrome de TURNER (LIPPE, 1987) ¹⁴⁴, y a dosis altas en el tratamiento del gigantismo femenino (GERTNER, 1987) (145).

. Los glucocorticoides actúan sobre la división celular ¹⁴⁶, y a niveles fisiológicos actúan sinérgicamente con otras hormonas de crecimiento. Sin embargo, a concentraciones elevadas inhiben el crecimiento (p.e. síndrome de CUSHING) ¹⁴⁷.

. Factores específicos del crecimiento han sido caracterizados recientemente tras comprobar la capacidad de estimulación del crecimiento celular in vitro. No son hormonas, ya que producen su secreción y acción a nivel tisular, por lo que son de naturaleza paracrina.

Según M. CRUZ, 1983 ², se consideran "factores específicos de crecimiento":

- a) el I.G.F. (insuline-like growth factor) que incluye dos formas, la soluble y la precipitada. La formación de ambas y de su proteína transportadora es un mecanismo GH-dependiente.
- b) el factor de actividad estimulante de la multiplicación (M.S.A.) probablemente también controlado por la GH.
- c) S₁ y S₂, proteínas que actúan sinérgicamente y que están relacionadas con factores anteriores.
- d) factores asociados a tejidos. El factor de crecimiento nervioso (NGF) está relacionado estructuralmente en el grupo de las somatomedinas e interviene en el desarrollo de las neuronas de origen simpático ¹⁴⁸.

El factor de crecimiento epidérmico (EGF) tiene efectos notables en la maduración de la epidermis ¹⁴⁹. El factor de crecimiento plaquetario (PDGF), secretado por las plaquetas tras la formación del coágulo sanguíneo, es también un potente mitógeno en otros sistemas de cultivos celulares ¹⁵⁰. Los niveles plasmáticos de estos factores, sus mecanismos de regulación, fisiología, e interacciones con otros factores hormonales están todavía sujetos a estudio. Su interés -

radica en su posible aplicación en procedimientos terapéuticos en niños con desórdenes de crecimiento.

2.2.4. FACTORES REALIZADORES.

Se denominan así a "los órganos efectores y las estructuras encargadas de llevar a cabo el crecimiento" (M. HERNANDEZ, 1980) ³⁴.

El esqueleto y el cartílago de crecimiento ó fisiario son los principales ejecutores del crecimiento.

El esqueleto además de formar la parte pasiva del aparato locomotor, tiene otras funciones, pues es en realidad una agrupación de tejidos - (óseo, cartilaginoso, conjuntivo), estructuras vasculares y nerviosas, tejidos huésped (sistema hematopoyético y elementos reticulohistocitarios), donde cada uno de los cuales participa en diversas actividades orgánicas.

El cartílago de crecimiento, es el encargado de llevar a cabo, en colaboración con otras estructuras el aumento de la talla, de acuerdo con las "órdenes" genéticas contenidas en los genes y transmitidas por los factores reguladores. El cartílago está especialmente dotado para cumplir esta función por la capacidad de sus células para dividirse.

Como resumen de los factores y mecanismos de regulación del crecimiento, podemos decir que se distinguen con M. HERNANDEZ, 1980, cuatro tipos de factores: determinantes, que corresponden a los genéticos; permisivos, que permiten que el informe genético pueda plasmarse en el organismo y están representados por los factores ambientales y nutrientes; factores reguladores, las hormonas; y factores realizadores, el cartílago de crecimiento y el esqueleto. El plasma germinal recibe la información para crecer; debe ser favorecido por la presencia de energía, procedente de los nutrientes, permitido por unos factores ambientales y regulado por unas hormonas; los órganos diana constituyen los factores realizadores representados por el cartílago de crecimiento (M. CRUZ, 1983) ².

2.3. PATRON DEL CRECIMIENTO HUMANO.

Aunque es un proceso continuo, individual y progresivo de cada persona durante la edad evolutiva, sigue algunas reglas:

1. El crecimiento somático humano se representa gráficamente mediante una curva con forma de "S" —curva sigmoide—, que consta de dos segmentos que corresponden a:¹⁵¹

- a) Fase de autoaceleración, que corresponde al rápido incremento del período fetal y primer año de la vida.
- b) Fase de autoinhibición, que se deja sentir a medida que aumenta la edad, hasta que el proceso se ve finalmente detenido.
- c) El punto de inflexión entre ambos segmentos, que se produce, por término medio, a los catorce años, o cuando el peso alcanza el 60 por 100 del que le corresponderá al individuo adulto.

Presenta además una ondulación secundaria, que refleja el estirón de la pubertad en el curso de la cual el peso y la talla se comportan de modo opuesto.

Esta curva, denominada por Scammon ¹⁵² tipo general, es la que sigue el organismo en su conjunto e individualmente los órganos respiratorios y digestivos, los riñones, el bazo, la musculatura y el sistema óseo — (Fig. 11). Sin embargo, existen al menos otros tres patrones o curvas diferenciales de crecimiento características de diferentes órganos o tejidos, a las cuales ha añadido Tanner otra cuarta para el panículo adiposo subcutáneo ¹⁵³.

El tipo genital, que es propio del testículo, ovario, epidídimo, trompa, útero, próstata y vesículas seminales, muestra un mínimo incremento durante el primer año y durante el resto de la infancia, seguido de un rápido crecimiento al llegar a la pubertad.

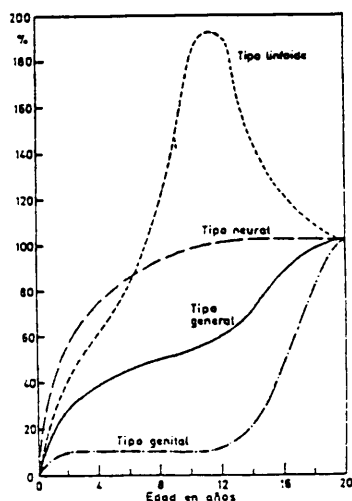


FIG. 11. Curvas de crecimiento seguidas por los principales órganos (según Scammon, 1930) (152).

En claro contraste con éste, el tipo de crecimiento neural, seguido por el cerebro, las meninges y la cavidad craneal se caracteriza por un crecimiento rápido durante los 4 primeros años y muy lento posteriormente, hasta el punto que el crecimiento de los 6 a los 20 años únicamente representa el 10 por 100 del incremento total desde el nacimiento a la edad adulta.

El tipo de crecimiento linfóide, que caracteriza al timo y a los órganos linfoides, es completamente distinto de los anteriores, ya que alcanza un máximo muy superior al volumen final hacia los 10 ó 12 años, sufriendo posteriormente una regresión parcial.

El tejido adiposo sigue una curva caracterizada por un crecimiento rápido hasta los nueve meses, momento en que comienza a disminuir para sufrir un nuevo incremento durante la edad escolar. Después la pubertad en los niños disminuye de nuevo, pero en las niñas continúa aumen-

tando de modo permanente (Figura 12.)

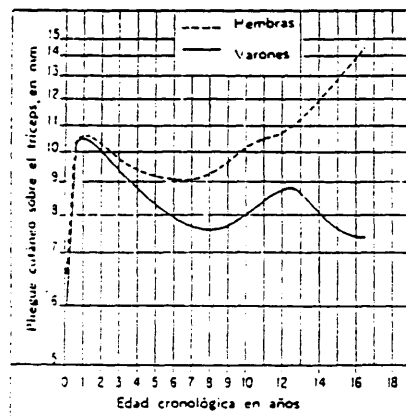


FIG. 12. Evolución del pánículo adiposo, estimado a través del percentil 50 del pliegue cutáneo medido sobre el tríceps con el Harpenden Skinfold Caliper (según Tanner, J.M. y Whitehouse, R.H., 1975)¹⁵³.

2. Estas diferencias entre las tasas de crecimiento de diferentes órganos y tejidos en las distintas fases de desarrollo se refleja en las cambiantes proporciones del cuerpo a lo largo de la infancia³⁵. En el feto hay un desarrollo predominante del polo craneal, y en el recién nacido la altura de la cabeza es aproximadamente la cuarta parte de la talla, mientras que el segmento inferior es proporcionalmente más corto. En el adolescente la cabeza representa ya una séptima parte, y las extremidades inferiores, aproximadamente la mitad de la talla (Fig. 13). Como se deduce de estos datos, el niño es macrocefálico y tiene los miembros cortos y difiere del adulto no sólo en el tamaño global, sino

en las proporciones segmentarias, composición química y tamaño relativo de los distintos órganos.

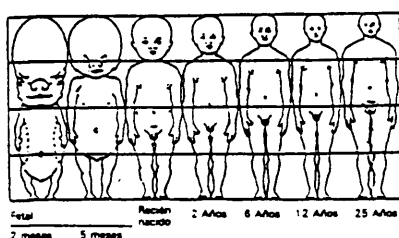


FIG. 13. Proporciones relativas de la cabeza, tronco y extremidades a distintas edades (según W.J. Robbins, 1928)³⁵.

3. La velocidad del crecimiento durante la infancia, a pesar de ser un proceso continuo, no sigue un ritmo uniforme, y varía a lo largo de la misma. Esta velocidad va disminuyendo progresivamente durante el transcurso de la infancia, tras un desarrollo máximo durante el primer año de la vida, y un segundo máximo con la aparición de la pubertad, que va cediendo paulatinamente al alcanzar la madurez genital y soldarse los cartílagos metafisarios de conjunción (BRODY)¹⁵⁴.

4. El crecimiento estatural prepuberal se realiza fundamentalmente a costa de los miembros inferiores; y del tronco, en el período postpuberal (GODIN)¹⁵⁵.

5. El crecimiento es especialmente óseo antes de la pubertad; y muscular después de la misma (GODIN)¹⁵⁵.

6. Ley de las alternancias del crecimiento de los huesos largos: los huesos largos no se alargan y ensanchan al mismo tiempo, sino que lo hacen de modo alternativo, de manera que, cuando se alargan durante un semestre los huesos del antebrazo, por el contrario, y de manera preferente, lo hacen en anchura los huesos del brazo, y viceversa. De este modo se evita la disarmonía que supondría para el organismo durante un semestre tener extremidades muy largas y otro semestre muy anchas.

7. Ley del antagonismo.

El antagonismo morfológico-ponderal de VIOLA, donde "el desarrollo de la masa (peso) del organismo y el desarrollo de sus proporciones — (desarrollo morfológico) se encuentran en relación inversa, durante el período de crecimiento del individuo". En otros términos cuanto más intenso es el desarrollo y la diferenciación morfológica, más débil será la adquisición de la masa somética, e inversamente. Por todo ello, en las fases en las que se retrasa el crecimiento en longitud, serán más favorables las condiciones para el desarrollo de la masa visceral, lo que a su vez favorecerá el desarrollo de las funciones de la vida vegetativa; e inversamente, cuando se favorece el crecimiento en longitud, nos encontramos con las condiciones favorables para el desarrollo de la vida de relación.

8. Las variaciones de la estatura definitiva del adulto dependen, casi exclusivamente, de las variaciones en longitud de los miembros inferiores, pues la columna vertebral acusa diferencias muy pequeñas entre los individuos altos y bajos (GODIN, 1934) ¹⁵⁵.

9. Las curvas de crecimiento diferenciadas por razón del sexo son casi paralelas hasta el final de la primera década. A partir de este momento, los "estrógenos, más precoces en su aparición en las niñas, provocan un crecimiento más rápido en éstas, pero también actúan provocando la soldadura rápida de las epífisis, alrededor de los catorce años, — que detiene paulatinamente el aumento de estatura. En cambio, la testosterona masculina inicia su producción más tardíamente, por lo que el crecimiento estatural se prolongará más tiempo, y el resultado final de la estatura será mucho mayor que en la hembra ¹⁵⁶. (Fig. 14.).

10. Aunque no confirmado totalmente, el crecimiento estatural-ponderal durante la edad adulta puede realizarse hasta los treinta o treinta y cinco años (DE TONI, 1970) ⁷.

Altura en cm.

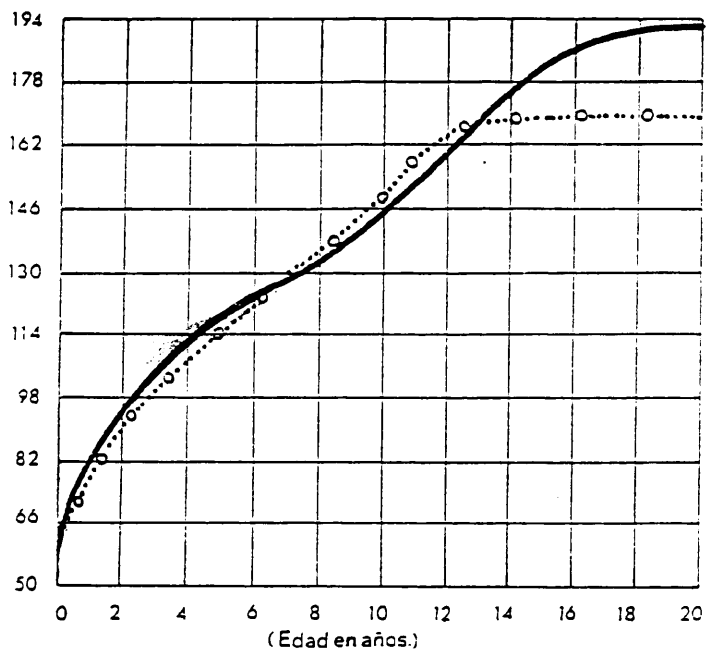


fig. 14. Representación gráfica de las curvas de crecimiento diferenciadas por sexo. En trazo continuo niños, y en discontinuo, niñas.

2.4. ETAPAS DEL CRECIMIENTO HUMANO EN LOS DISTINTOS PERIODOS DE LA INFANCIA.

El desarrollo del individuo -ONTOGENIA- comienza con la fecundación y termina, según los clásicos, al final de la adolescencia, el ritmo o velocidad de crecimiento no es uniforme a lo largo de toda la infancia, sino que sigue una cronología, y además dentro de cada período evolutivo infantil no afecta por igual a todos los órganos, sistemas y aparatos.

Por otra parte, las modificaciones bioquímicas responsables de los cambios madurativos no marchan paralelas a los incrementos de masa, — hasta tal punto que se puede hablar de períodos en los que predomina el aumento volumétrico y otros preferentemente madurativos.

Es importante estudiar por separado las principales etapas evolutivas para conocer con precisión la secuencia de los fenómenos del desarrollo que se producen en la infancia.

2.4.1. CRONOLOGIA DE LOS PERIODOS EVOLUTIVOS DE LA INFANCIA.

Denominamos infancia (SAEZ CRESPO, 1986)¹⁵⁷, al "proceso dinámico y continuo del desarrollo humano que discurre desde el nacimiento hasta el final de la adolescencia, caracterizado por:

- . La sucesión de períodos ó etapas que se dan a una determinada — edad, artificiosamente enlazadas, durante las cuales se producen complejos fenómenos de crecimiento, desarrollo y maduración, que le dan entidad propia a cada período (FIGURA 15).
- . El ritmo de crecimiento de cada niño es peculiar y propio, por — razón de su energía hereditaria, medio ambiente, condiciones y es tilos de vida, etc. pero genéricamente todos ellos pasan por deter minadas etapas con características propias, que sí le son comunes a todos los seres humanos.
- . Cada una de estas etapas del desarrollo infantil es, por lo tanto, un punto de referencia que sirve de preparación para alcanzar la siguiente etapa de la que está separada por límites poco netos".

2.4.2. CRECIMIENTO EN EL PERIODO PRENATAL.

Es el período evolutivo que transcurre desde el momento de la fecundación hasta el nacimiento. Se divide según (HAMILTON, 1962)¹⁵⁸ en tres fases: la de huevo fecundado ó cigote, embrión y feto.

1. El cigote, tiene un diámetro máximo de 200 micrones que al final de la segunda semana tiene una longitud de 2,2 mm.

En el curso de la primera segmentación el aumento de volumen del huevo es escaso ó nulo, pues en cada blastómetro disminuye notablemente la masa del protoplasma, a 1/8 de la del huevo fecundado. A continuación el tamaño de las células aumenta hasta que su número llega al centenar, éste se hace fijo para cada especie. El aumento numérico de las células se hace entonces rápidamente, aumentando de volumen y cambiando de forma, pasadas las dos semanas le llamamos entonces embrión¹⁵⁹.

2. El Embrión, al finalizar la tercera semana mide 6 mm.

El organismo humano ha aumentado treinta veces en longitud y el peso volumen muchísimo más. En ningún otro período de la vida, el crecimiento tendrá esta velocidad, a partir de esta tercera semana la velocidad de crecimiento tiende a disminuir progresivamente.

Representa el período formativo, de organogénesis, pues durante el mismo se forman los órganos y aparatos.

La proporción de la cabeza respecto de los distintos segmentos corporales, es máxima cuya longitud al final del segundo mes lunar es la mitad de la longitud total del cuerpo. Esto es debido a la necesidad del crecimiento del sistema nervioso central¹⁶⁰. El desarrollo embriológico se presenta en la FIGURA 16 tomada por fotografía de C.F. REATHER del Departamento de Embriología del Instituto Carnegie de Washington.

3. El Feto se alcanza hacia el segundo mes solar (9ª semana), que se ha definido como período de perfeccionamiento donde se diferencian y maduran anatómica y funcionalmente los órganos.



FIG. 16. Desarrollo embrionario de 28 a 56 días. A, embrión de 28 días. B, embrión de 39 días. C, embrión de 30 días de longitud 7,3 mm. D, embrión de 31 días. E, embrión de 34 días con longitud 11,6 mm. F, embrión de 40 días, con longitud de 19 mm. G, embrión de 44 días de 23 mm de longitud y H, embrión humano de 56 días de 37 mm de longitud.

La velocidad de crecimiento sigue un movimiento uniformemente retardado, en este período tiene su máxima velocidad en longitud entre la 16ª y 20ª semanas. Y respecto al peso, con el desarrollo del tejido adiposo hacia el séptimo mes tiene lugar una aceleración de la curva de peso, que se duplica en los dos últimos meses intrauterinos ¹⁶¹. (FIGURA 17).

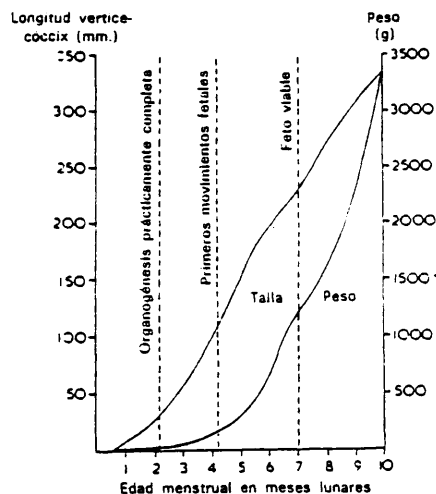


FIG. 17. Representación diagramática del crecimiento fetal estatura-ponderal en relación con la edad menstrual (I. DONALD, 1975) (161).

Las medidas antropométricas, longitud y peso, fueron estudiadas hace más de cuarenta años por HAMILTON, BOYD y MOSSMAN ¹⁵⁹, y se ofrecen en la FIGURA 18. El fenómeno de la aceleración secular del crecimiento en la raza blanca, no pudo ser demostrado en el período fetal.



FIG. 18. Fotos sobrepuestas de fetos entre los tercero y quinto meses del embarazo (original). (W. J. HAMILTON, J.D. BOYD y H. W. MOSSMAN: *Human Embryology*) (199).

Existen fórmulas nemotécnicas muy útiles en la práctica como la de PALITZSCH ¹⁶²:

Longitud= número de meses al cuadrado (para los cinco primeros meses lunares).

Longitud= número de meses x 5 (del sexto al décimo mes lunar)

El crecimiento somático del peso también progresa cada mes hasta el momento del parto. JACKSON (1909) ideó la fórmula:

Peso del cuerpo en gramos= edad en días/ ₃₇.

Además gracias a las investigaciones de SCAMMONY¹⁵² y CALKINS¹⁵² disponemos de dos fórmulas que permiten estudiar en este período la relación entre crecimiento estatural y ponderal.

$$P = (0,26 L) 3108 + 0,46$$

El crecimiento de la cabeza respecto de las demás partes del cuerpo, sigue creciendo en una proporción mayor. Así al quinto mes, la cabeza es la tercera parte de la longitud total del feto. Al momento del nacimiento, esta proporción será de la cuarta parte.

A término (de 37 a 42 semanas) la longitud de un neonato normal es de 50 cm (49 en la niña) y el peso es de 3,250 grs. (3.100 en la niña).

Los nacidos antes, se denominan neonatos pretérmino y los nacidos después, postérmino. Los niños que pesan menos de 2.500 grs. al nacer se designan neonatos de "bajo peso al nacimiento", que puede deberse a nacimiento precoz o a que son criaturas anómalamente pequeñas en relación con su edad gestacional. Esta valoración se realiza mediante los estándares de la FIGURA 19 que da centiles referentes a niñas nacidas en un primer embarazo; los neonatos subsiguientes pesan más (un promedio de 110 grs.) y los varones son algo más pesados que las niñas (un promedio de 150 grs.)¹⁶³.

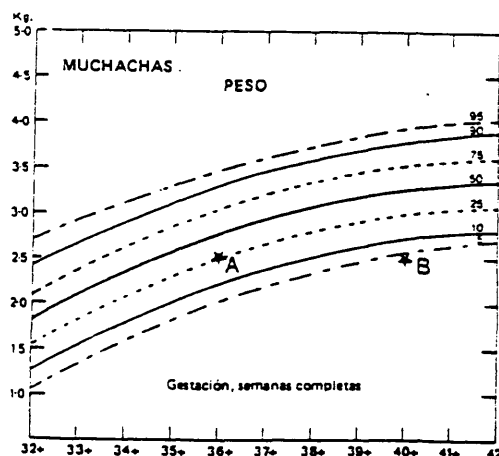


FIG. 19. Estándares para la valoración del peso al nacimiento según la edad gestacional de niñas nacidas de primíparas (según TANNER y THOMPSON, 1970)(153)

2.4.3. CRECIMIENTO EN EL PERIODO POSTNATAL.

La velocidad de crecimiento, en el período postnatal, no sigue una marcha uniforme, de manera que podemos distinguir varios períodos: neonatal, primera infancia, segunda infancia, tercera infancia, pubertad, juventud y edad adulta (NELSON, 1983) ¹⁶⁴.

En la FIGURA 20 se muestra el más famoso de todos los registros de crecimiento psotnatal efectuado de 1759 a 1777 por el Conde Philibert de Montbeillard sobre su hijo y publicado por BUFFON en un suplemento de la Historia Natural ¹⁶⁵.

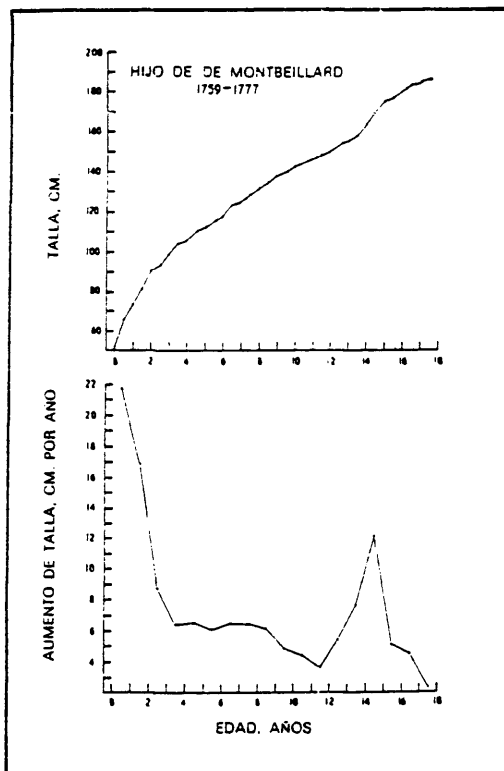


FIG. 20. Crecimiento estatural del hijo de Montbeillard desde el nacimiento a los 18 años. Arriba, curva de distancia. Abajo, curva de velocidades en incremento de año a año (tomado de TANNER, J.M., 1975) (165).

Como puede observarse, la velocidad de crecimiento disminuye progresivamente desde el nacimiento hasta la aparición de la pubertad, de los 13 a los 15 años, momento en que se aprecia una notable aceleración, denominado "estirón" del adolescente. A veces, ocurre un ligero aumento en la velocidad entre los 6 a 8 años, proporcionando una segunda onda a la curva general de velocidad.

1. Período neonatal.

Si el momento del nacimiento desde el punto de vista cronológico es un período infinitesimal en relación con la duración de la vida humana, desde el punto biológico es crítico, durante "las primeras veinticuatro horas se encuentra expuesto a la muerte aún más que un decrepito centenario" (A PERT).

Tiene una pérdida fisiológica de peso respecto del peso al nacer entre el tercer y quinto día de aproximadamente 200 grs. porque, las mamas no segregan leche, sino una pequeña cantidad de calostro, la secreción urinaria, la expulsión de meconio, el desprendimiento de la "vernix caseosa", la pérdida de agua por la piel y pulmones y la caída del cordón umbilical, todo ello contribuye a la pérdida de peso.

Peso, que entre el séptimo y décimo día, habrá recuperado al del nacimiento ¹⁶⁶.

2. Primera infancia.

Se caracteriza por el denominado "cambio de ritmo de crecimiento", es un período de crecimiento rápido, con una velocidad que durante el primer año de vida no se volverá a alcanzar jamás, si bien se va desacelerando desde el nacimiento.

Ya en el primer año la velocidad decrece de tal manera que el peso del nacimiento se duplica al quinto mes, mientras que sólo es triplicado al año. Un retardo parecido sucede con el crecimiento en longitud, 10 cm. en tres meses, 6 cm. en el segundo trimestre y sólo 7 cm. en el segundo semestre, alcanzando al final del primer año entre 74 y 76 cm.

El crecimiento conserva el predominio del sexo masculino sobre el femenino. Durante los seis primeros meses crecen más los varones, debi-

do a que las tasas plasmáticas de testosterona son mayores (secreción de testosterona por el testículo fetal), justificando la mayor masa muscular y por tanto, mayor peso.

A partir de los seis meses las velocidades se igualan y el patrón de crecimiento empieza a poner de manifiesto las influencias genéticas (existe una correlación con la talla de los padres de $r=0,3$). Luego la niña crece más deprisa hasta los cuatro años. Y desde entonces, - hasta la adolescencia no se han podido demostrar diferencias por razón de sexo ¹⁶⁷.

En el segundo año, el retardo en la velocidad de crecimiento se acentúa, puesto que la longitud apenas aumenta 12 cm, con un ritmo de 0,5 a 1 cm mensual. El peso aumenta en 2 kgs., de tal manera que a los dos años el peso del nacimiento no se ha cuadruplicado todavía.

3. Segunda infancia.

Es un período de crecimiento lento que comprende desde el segundo al sexto año, con dos períodos bien definidos, la niñez (2 y 3 años) y la edad del párvulo (4 y 5 años) ¹⁶⁸⁻¹⁷⁰.

Según STRATZ, el período entre dos y cuatro años existe una desproporción fisiológica entre estatura y el peso, con tendencia del cuerpo a engordar más que a estirar, a consecuencia de un abundante depósito de grasa. A este primer ensanchamiento fisiológico se denomina "turgor primus" ⁷.

De 4 a 6 años, se restablece el equilibrio entre crecimiento estatural y ponderal.

El aumento de peso anual medio durante todo el período es de 2 a 2,25 Kgs./año y el de altura, entre los 2 y 3 años es de 9 cm/año, y entre 4 y 5 años de 6 cm/año ¹⁷¹.

4. Tercera infancia.

La talla y el peso de los niños y niñas se igualan a los 6 años hasta los 10 años, es decir, hasta el comienzo de la pubertad, por lo que CRESPO VASCO, denomina período de "mínima diferenciación por razón del sexo" (comunicación personal, 1981).

Entre los 6 a 7 años, se observa una tendencia de precesión del crecimiento estatural sobre el ponderal, la consecuencia es una mayor esbeltez del cuerpo, que recibe el nombre de primer estirón ó "procáritas primas" ⁷.

De 8 a 10-11 años sigue un período durante el cual aumenta la velocidad de crecimiento ponderal sobre el estatural, como si el organismo intentara hacer reservas grasas para enfrentarse con la crisis de la pubertad. Este período llamado segundo ensanchamiento ó "turgor - secundas" ocupa una parte del período puberal.

Estas fases, de primer y segundo ensanchamiento, y del primer estirón, puede ponerse en evidencia mediante el seguimiento regular del crecimiento individual de un niño durante estos períodos evolutivos. Desaparecen si examinamos tablas de crecimiento medio, pues estas fases no se presentan a la misma edad en todos los niños ¹⁷¹.

Las tasas de crecimiento medio desde los 6 años hasta el comienzo de la pubertad es de 3 a 3,5 Kgs. y de 5 a 6 cm. anuales ¹⁷².

5. Pubertad.

No puede decirse lo mismo en relación con el fuerte aumento estatural del período puberal, cuyo valor es tan alto, que a pesar de que la pubertad no se manifiesta contemporáneamente en todos los individuos - de la misma edad, no llega a ser eliminado en los valores medios.

El rápido ritmo de crecimiento estatural, no se corresponde en paralelo con una igual velocidad de crecimiento ponderal, por lo que entre los 12 y 14 años en las muchachas, y entre los 13 y 16 años en los muchachos, el cuerpo adopta formas particularmente esbeltas. Esta fase se denomina segundo estirón ó "procéritas secundas" ⁷.

La pubertad aparece en las muchachas entre los 10 a 14 años, aproximadamente a los 10,5 años de media y alcanza la velocidad máxima de altura aproximadamente a los 12 años. En el muchacho el estirón comienza y alcanza su punto máximo justamente dos años después. Por lo que en el período de 10 a 14 años, las muchachas sobrepasan en el peso y la talla a la de los muchachos (FIGURA 21).

La velocidad de crecimiento viene siendo por término medio de 9,5 cm. año en los muchachos y de 8,4 cm/año en las muchachas, con unos puntos máximos más altos también en los niños, de $10,3 \pm 0,2$ cm/año y $9,0 \pm 0,2$ cm/año respectivamente (FALKNER y TANNER, 1978) ⁴⁵.

Por esto, a consecuencia de un más rápido y mayor desarrollo de los niños, la desventaja es superada y a los 15 años, la talla y el peso - del niño superan a los de la niña, manteniéndose esta superioridad hasta que el crecimiento está ultimado (TANNER, 1975) ¹⁴⁰.

El "estirón" de la adolescencia es importante para la talla final,

8 cm. a la de las niñas 172.

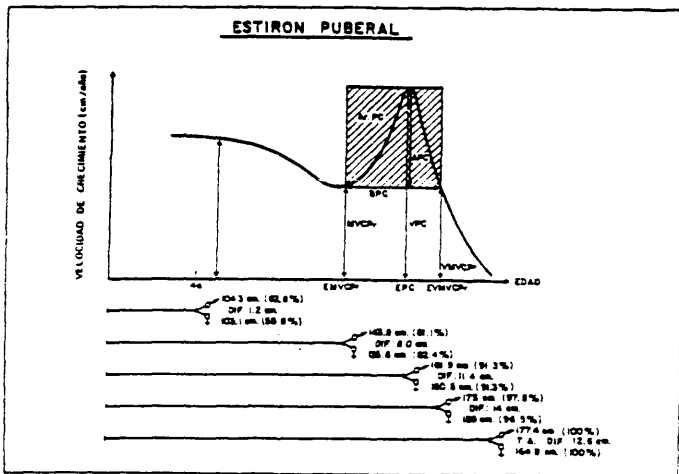


FIG. 21. Representación gráfica del brote de crecimiento puberal. EWP: edad de mínima velocidad prepuberal; EPC: pico de crecimiento máximo. Abajo: diferencias entre ambos sexos (según R.H. LARGO, 1972).¹⁷³

lulares ¹⁷⁴. Esto produce una desproporción al crecer ¹⁷⁵:

. En el período prepuberal, el crecimiento es fundamentalmente esta
tural, y se realiza a costa de los miembros inferiores, siendo fun-
damentalmente óseo.

Así, en los casos de pubertad precoz, el segmento inferior es —

proporcionalmente corto en relación a la talla total. Esta es la razón por la cual las mujeres, como inician la pubertad de año y medio a dos años antes que los hombres, tienen las piernas más cortas. Por el contrario, en situaciones de pubertad retrasada tienen además, de talla alta, hábito eunucoide .

. En el período postpuberal, el crecimiento fundamentalmente es ponderal, se realiza a partir del tronco, y es esencialmente muscular (176).

Otro hecho importante es que, la aceleración de crecimiento no comienza simultáneamente en todos los segmentos corporales. Existe un gradiente madurativo en virtud del cual el comienzo del estirón y el pico de crecimiento máximo tiene lugar antes en unas estructuras que en otras 177-178.

La aceleración del crecimiento de las piernas, en general, precede al del tronco, le sigue el crecimiento transversal de la pelvis y finalmente el diámetro bisacronial (FIGURA 22).

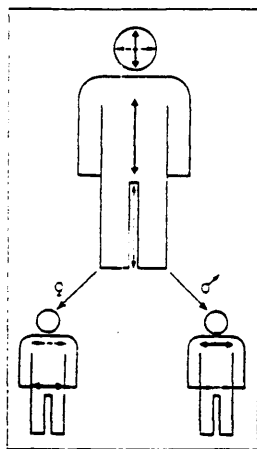


FIG. 22. Crecimiento diferencial en la adolescencia.

Además en este período 179-180, se produce un cambio ostensible en las proporciones corporales, ya que el crecimiento de los miembros

bros comienza por sus partes distales y progresa centrípetamente. Esto hace que durante algún tiempo el adolescente tenga unas manos y pies muy grandes, lo que unido al alargamiento del eje longitudinal de la cara y las facciones, el acné, y el aspecto un poco desgarrado, pueda crear algún problema transitorio de rechazo de la imagen corporal, sobre todo en las niñas ¹⁸¹.

6. Juventud.

Después de la pubertad la estatura sigue creciendo, aunque a una velocidad menor, durante toda la juventud hasta ultimar el crecimiento en la edad adulta.

En el período post-puberal, el peso por el contrario, aumenta su velocidad de crecimiento que se inicia incluso en la adolescencia. Las formas alargadas y esbeltas del adolescente se sustituyen por las rellenas del joven. Este aumento ponderal ó "turgor tercius", se realiza fundamentalmente a través del aumento de masa muscular, y sólo en pequeña proporción al tejido adiposo ¹⁸².

Posteriormente, le sucede un período de equilibrio y eurrítmia somática que le conducirá a la situación de adulto bien proporcionado.

Existen unas fórmulas muy simples para estimar el peso y la talla normal durante los años preescolares y escolares propuesta por VAUGHAM ¹⁸³ (FIGURA 23).

| | TALLA | PESO |
|---------------------|------------------------------------|---|
| recién nacido | 50 | 3,25 |
| 1 ^{er} año | 75 | $\frac{\text{edad (meses)} + 9}{2}$ |
| 1-6 años | | $\text{edad (años)} \times 2 + 8$ |
| | $\text{edad (años)} \times 6 + 77$ | |
| 6-12 años | | $\frac{\text{edad (años)} \times 7 - 5}{2}$ |

FIG. 23. Fórmulas para la valoración aproximada del peso y la talla de lactantes, preescolares y escolares normales (VAUGHAM, 1965) ¹⁸³.

7. Edad adulta.

En este período, el crecimiento estatural se detiene y el peso puede sufrir diferentes oscilaciones, con independencia del proceso de —

salud-enfermedad, pero dependientes de la alimentación, estilo de vida, hábitos, actividad, etc. 184.

En la FIGURA 24, se expresa el marco temporal de cada período evolutivo con la denominación de las fases del crecimiento y sus características más significativas (SAEZ CRESPO, J.A., VOS SAUS, R., 1982) 185.

| PERIODOS | AÑOS | FASES | CARACTERISTICAS |
|---------------|------------------------|-------------------------------|---|
| Embrionario | | | <ul style="list-style-type: none"> • Organos sin diferenciar • Longitud del embrión = cuadrado del mes lunar • Peso = la edad en días/37 |
| | 3ª semana | | <ul style="list-style-type: none"> • Longitud = 2.8 mm. • Máximo incremento del crecimiento en longitud |
| | 6ª semana | | <ul style="list-style-type: none"> • Longitud = 23 mm. • Crece rápido hasta la mitad de la gestación |
| | 9ª semana | | <ul style="list-style-type: none"> • Longitud = 4 cm. • Peso = 5 gr |
| Fetal | 21ª - 27ª sem. | Inmaduro - 500-1000 gr. | <ul style="list-style-type: none"> • Los órganos están diferenciados • La madurez está relacionada con el peso y la duración del embarazo • Longitud = n° de meses por 5 • Peso = edad en días/37 • La relación L/P va aumentando hasta la 33ª semana, luego permanece constante |
| | 28ª - 37ª sem. | Prematuro - 1001-2.500 gr. | |
| | 38ª - 42ª sem. | Maduro - 2.501 gr en adelante | |
| | | | |
| Recien nacido | 38ª - 42ª sem. | A término | <ul style="list-style-type: none"> • Peso = 3.5 kg. • Taille = 50 cm. |
| | | Bajo peso | <ul style="list-style-type: none"> • Peso = inferior de 2.500 gr. y con edad de 38 semanas |
| | Más de 42ª sem. | Post-maduros | <ul style="list-style-type: none"> • Sobrepasan los 4 kg. |
| Neonato | 24 H. - 2 sem. | | <ul style="list-style-type: none"> • Pérdida fisiológica de 200 gr. entre 3ª - 5ª día, que se recupera antes del 15º día |
| Iª infancia | 2 sem. - 10ª mes | Lactante | <ul style="list-style-type: none"> • Peso = se duplica al 6º mes. y triplica al año • Taille = incremento de 15 cm. al 6º mes y 7 cm. del 6º mes al año |
| | 1ª - 2ª año | Destete | <ul style="list-style-type: none"> • Peso = se cuadruplica al segundo año • Taille = incremento de 12 cm. |
| IIª infancia | Infñez (2-4) | Turgor primus | <ul style="list-style-type: none"> • Primer ensanchamiento fisiológico • Aumento de los depósitos de grasa |
| | Párvulo | Equilibrio | <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento homogéneo y paralelo de taille y peso |
| IIIª infancia | 5-7 | Proceritas primus | <ul style="list-style-type: none"> • Primer esbórñ • Esbeltez corporal |
| | 8-11 | Turgor secundus | <ul style="list-style-type: none"> • Usamado segundo ensanchamiento • Acumulo de depósitos grasos |
| | 2ª semestre antes de | | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento del crecimiento estatural |
| Pubertad | 12-14 | Proceritas secundus | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento estatural |
| | 13-16 | | <ul style="list-style-type: none"> • Adición de formas esbeltas |
| Juventud | 2ª semestre después de | | <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento ponderal |
| | | Turgor tercius | <ul style="list-style-type: none"> • Formas llenas del joven • Eufimía somática • Aumento de la masa muscular |

FIG. 24. El crecimiento estatural-ponderal en los diferentes períodos evolutivos de la infancia (tomado de SAEZ y VOS, 1982) 185.

2.5. CRECIMIENTO DE CADA SEGMENTO DEL CUERPO.

Después de haber considerado el crecimiento estatura-ponderal en el curso de la vida post-natal, examinaremos brevemente, el crecimiento de cada uno de los segmentos del cuerpo y de los órganos principales.

2.5.1. LA CABEZA.

En el momento del nacimiento, la cabeza representa la cuarta parte de la longitud del cuerpo. Una vez terminado el crecimiento - representa la octava parte de la longitud si el individuo es de estatura elevada, y la séptima parte si su estatura es baja.

En valores absolutos se puede decir (KAHN, 1943)¹⁸⁶ que, en relación al nacimiento, la cabeza aumenta dos veces, el tronco lo hace tres veces, los miembros superiores cuatro veces; y los inferiores cinco (FIGURA 25)

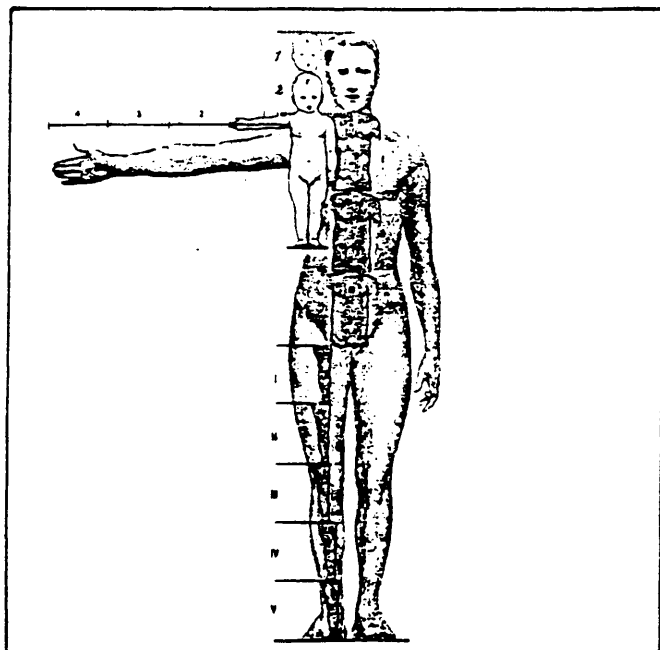


FIG.25. Proporciones corporales en el niño y en el adulto(según F. KAHN, 1943)¹⁸⁶

También es interesante describir la variación que se presenta - entre el cráneo y la cara. Según MEREDITH¹⁸⁷ al nacimiento la cara es la octava parte del cráneo. A los dos años, la sexta parte. A los cinco años, la cuarta parte. A los diez años, la tercera - parte. A los veinte años, la mitad del cráneo.

2.5.2. TORAX.

El tórax en el recién nacido y en el lactante, representa la — parte más pequeña y peor desarrollada, pues los pulmones son todavía pequeños.

Las costillas son casi horizontales y la sección transversal del tórax es circular, siendo casi iguales sus diámetros antero-posterior y transverso. Sucesivamente, con la posición erecta y la mayor expansión de los pulmones, la sección transversal del tórax se hace oval, por el aumento proporcional del diámetro transverso, mientras las costillas se hacen cada vez más oblicuas.

Hasta los cinco años, el tórax es relativamente corto y tosco en relación con todo el tronco, después de esta edad se alarga progresivamente, aplastándose en sentido anteroposterior.

En la adolescencia, el estirón puberal afectará más al tronco - que a los miembros, que configurará la morfología del hombre — adulto.

El perímetro torácico, que al nacimiento es inferior al perímetro craneal, aumenta con gran rapidez en el curso del primer año de la vida; el aumento se hace progresivamente regular, y resulta particularmente intenso en la pubertad. Se admite que el perímetro torácico del hombre adulto corresponde, aproximadamente a la mitad de su estatura ¹⁸⁸.

2.5.3. EL ABDOMEN.

Al nacimiento, en contraste con la relativa pequeñez del tórax, destaca el notable volumen del abdomen, debido al gran tamaño de las vísceras abdominales, y especialmente del hígado. Este volumen relativamente grande perdura casi toda la primera infancia.

En la edad preescolar, los músculos abdominales van adquiriendo tono y potencia suficiente para que el niño pueda incorporarse de la posición de tumbado, sin apoyarse con las manos, por lo que el

abdomen se va aplanando en sentido anteroposterior ¹⁸⁹.

2.5.4. LA PELVIS.

En el recién nacido está escasamente desarrollada y crece rápidamente durante los dos primeros años de vida. Durante el período prepuberal, sufre otra fuerte aceleración del crecimiento, siendo más potente en las niñas.

2.5.5. LOS MIEMBROS SUPERIORES.

Después del nacimiento crecen en menor proporción que los miembros inferiores, como ya hemos indicado.

La apertura de los brazos se mantiene inferior a la talla hasta los 10 años, después se mantiene igual ó tiende a prevalecer, sobre todo en los niños con talla baja.

2.5.6. LOS MIEMBROS INFERIORES.

Al nacimiento son relativamente cortos y aumentan progresiva y regularmente hasta la edad prepuberal en que se produce una fuerte aceleración. Una vez terminado el desarrollo, su longitud representa aproximadamente la mitad de la estatura.

Las variaciones de la estatura en los individuos adultos dependen, casi exclusivamente de las variaciones en longitud de los miembros inferiores, pues la columna vertebral acusa diferencias muy pequeñas entre los individuos altos y bajos ¹⁹⁰.

El gran alargamiento de los miembros inferiores durante el período postnatal, es causa del desvío progresivo del centro de gravedad del cuerpo. Mientras en el recién nacido un plano horizontal que pasase a la altura del ombligo, lo dividiría en dos mitades, en el adulto sería necesario para obtener esas mitades, hacerlo - pasar a nivel del pubis. (V. FIGURA 1 de W. J. ROBBINS, 1928) ³⁵.

2.6. CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS PRINCIPALES ORGANOS.

Cada órgano tiene un ritmo de crecimiento característico durante el período postnatal, teniendo en general dos fases, una de crecimiento rápido durante la primera infancia, y otra de crecimiento más lento - desde la segunda infancia hasta la finalización de la adolescencia, como se muestra en la FIGURA 26, según SCAMMON, 1930¹⁵².

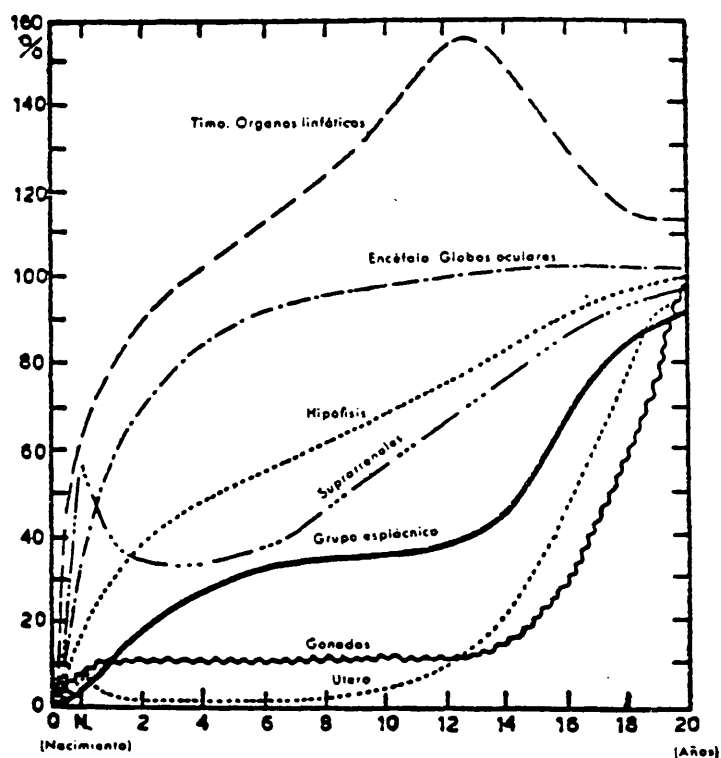


FIG. 26. Curva del crecimiento ponderal de los principales órganos en función de la edad (Según SCAMMON, 1930)¹⁵².

2.6.1. DESARROLLO CEREBRAL.

El sistema nervioso central empieza a formarse a las dos semanas y media fetales, y al nacimiento la mayoría de las células nerviosas ya se han formado ¹⁹¹.

La velocidad de crecimiento es máxima antes del nacimiento y en los primeros meses de la vida. Al nacer el cerebro pesa 350 grs. aproximadamente, al año pesa 925 grs., alcanzando el 60 por ciento de su peso - adulto, y a los cinco años el volumen del cerebro ha triplicado el peso del nacimiento, alcanzando el 90 por ciento del peso adulto. A partir de este momento la velocidad decrece fortísimamente, de tal forma que en el adulto su peso es de 3,5 veces el del R.N. ¹⁹².

Así mismo, no se desarrolla sincrónicamente en todas sus partes. Al nacimiento las regiones posteriores están más desarrolladas que las anteriores, las áreas cerebrales son más lentas que las subcorticales. Ni siquiera el crecimiento de las partes de la corteza está terminada al nacer pese a que las regiones sensitivas y motoras estén adelantadas - respecto a los centros de asociación ¹⁹³.

La multiplicación de las neuronas termina al nacimiento ó en los primeros meses de vida. Durante la primera infancia tiene lugar el crecimiento de los tejidos de sostén y de las prolongaciones que transmiten el impulso nervioso.

Los globos oculares, que pueden considerarse ontogénicamente como - una prolongación del cerebro, crecen con unas proporciones análogas.

2.6.2. CORAZON.

Por el contrario, nos muestra un crecimiento regular y progresivo. Al año duplicará su peso de nacimiento, y lo triplica a los cuatro años. Al llegar a la pubertad su peso es de unas 6 a 8 veces mayor que al nacimiento y llega hasta 13 veces más, al alcanzar la terminación del crecimiento ⁷.

2.6.3. HIGADO, BAZO, RIÑONES Y PULMONES.

El hígado, que es muy voluminoso al momento de nacer, se comporta en

su crecimiento como el corazón, pero crece en menor proporción, y en el adulto ha aumentado 10 veces su tamaño de nacimiento ¹⁹⁴.

El bazo tiene una curva de crecimiento parecida a la del corazón y el hígado, y en el adulto alcanza un peso de 16 veces el suyo de nacimiento.

Los riñones tienen en el adulto un peso 12 veces el que tenían al nacer.

Y finalmente, los pulmones son, entre todas las vísceras, los que presentan un crecimiento más marcado, alcanzando al finalizar el mismo un peso que representa 19 veces el que tenía al nacer ¹⁹⁵.

2.6.4. GLANDULAS ENDOCRINAS.

Varían en su estructura y el carácter de sus secreciones a lo largo del período de crecimiento, mostrando un crecimiento progresivo desde el nacimiento hasta la edad adulta similar al de la estatura. Las glándulas incluyen la hipófisis, tiroides, paratiroides, suprarrenales, páncreas, ovarios y testículos. El Timo no se clasifica como glándula endocrina (WILLIAMS, 1962) ¹⁹⁶, sin embargo, en el nacimiento es muy voluminoso y disminuye durante los dos primeros años, para aumentar nuevamente en el período prepuberal, llegando a tener en el adulto 2,8 veces su peso del nacimiento.

La glándula tiroides, comienza su desarrollo en el período fetal y es una de las primeras glándulas que hacen su aparición, de manera que en la 15ª semana ya está bien diferenciada y empieza a secretar tiroxina. Después del nacimiento sigue creciendo hasta la pubertad ¹⁹⁷.

Las glándulas paratiroides alcanzan su crecimiento máximo y su estructura madura en la pubertad, momento decisivo por su función de mantener los niveles de calcio y fósforo en la sangre para coadyuvar al proceso de crecimiento del "estirón" puberal ¹⁹⁸.

Las cápsulas suprarrenales, que constan de dos porciones, una externa cortical formada del mismo tejido embrionario que los órganos reproductores, y otra interna medular que tiene origen común con el sistema nervioso simpático. La corteza está muy desarrollada en la vida fetal, como corteza provisional, que es reemplazada por permanente y durante la segunda infancia ya ha alcanzado las características del adulto secretando los esteroides que son fundamentales en el crecimiento adolescente. Las

secreciones medulares, adrenalina y noradrenalina, desempeñan un papel importante en las situaciones de alarma y en la adaptación del cuerpo a la tensión, teniendo una importancia relativamente menor en el proceso de crecimiento ^{199,200}.

2.6.5. MUSCULATURA.

En el momento del nacimiento tiene un peso de 775 gramos, representando la cuarta parte del peso del cuerpo, en comparación con un tercio en la adolescencia, y dos quintos al llegar a la madurez, cuyo peso es de 28,700 Kgs. Es decir, durante el período de crecimiento aumenta treinta y siete veces ²⁰¹, siguiendo un patrón similar al del cuerpo en su conjunto, si bien queda algo retrasado (FIGURA 27).

Así el punto máximo de crecimiento muscular se alcanza poco después del punto máximo de la velocidad estatural ²⁰²⁻²⁰⁴.

En el R.N. los músculos más desarrollados se encuentran en los ojos, los músculos de los brazos están más desarrollados que los de las piernas. Los progresos motrices siguen un sentido cefalo-caudal y próximo-distal, prevaleciendo el dominio de la cabeza, seguida de los hombros, tronco, brazos y piernas, sucesivamente. Los progresos avanzan de los grandes a los pequeños músculos, primero realizará movimientos bruscos y posteriormente manipulaciones finas que requieren precisión ²⁰⁵.

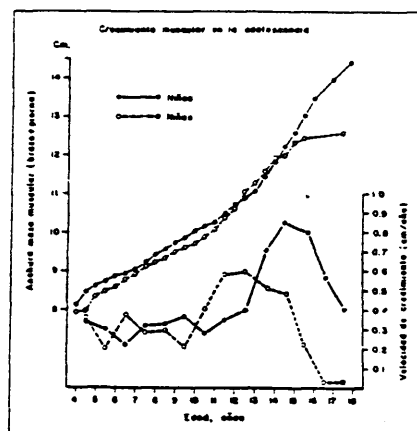


FIG. 27. Crecimiento muscular. Arriba curva de distancia y abajo curva de velocidad diferenciadas por sexo.

2.6.6. ESQUELETO Y MADURACION OSEA.

Esta estructura rígida necesita aproximadamente 20 años para crecer y alcanzar la madurez, desempeñando las funciones de: estructura de soporte y agente de locomoción, fuente de minerales (sobre todo calcio) y órgano hematopoyético.

Su peso absoluto al nacimiento es de 425 grs., alcanzando en la edad adulta 11,5 Kgs., habiendo aumentado 27 veces ²⁰⁶.

El desarrollo de los huesos comienza con la aparición de centros de osificación, a mediados de la sexta semana después de la fecundación, y suele terminar alcanzados los 20 años. La mayoría de los centros primarios (ó diafisarios) aparecen antes del nacimiento y los secundarios - (ó epifisarios) después ^{207,208}.

En los años tempranos el esqueleto es diferente e inmaduro respecto al del adulto, y a medida que crece pasa por una serie de cambios hasta alcanzar el tamaño y forma definitivos (FIGURA 28). Estos cambios son indicativos del proceso de maduración.

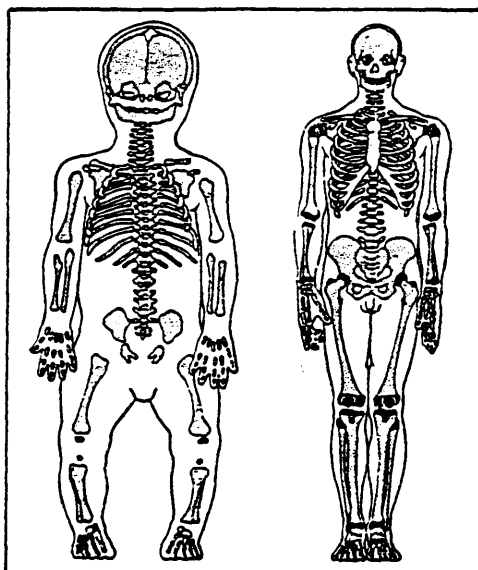


FIG. 28. Diagrama de los esqueletos de un recién nacido y un adulto llevados a la misma altura, ilustrativos de la etapa del desarrollo esquelético en el momento del nacimiento, en contraste con la madurez. (Según B.M. PATTEN) ²⁰⁹.

La maduración ósea puede definirse, según ARGEMI, como "un proceso que transforma las estructuras fibrosas y cartilaginosas del esqueleto en tejido calcificado. En el proceso de maduración se pueden distinguir varios períodos ⁵:

El prenatal durante el cual se osifican las diáfisis de los huesos largos y aparecen los núcleos del cuboides, esternón, epífisis del húmero (superior), fémur (inferior) y tibia (superior).

Del nacimiento hasta los cinco años, que en el R.N. cuenta con seis centros de osificación, de los cuales uno en la mano, antes de los tres años en las niñas y cinco en los niños, habrán llegado a 64.

De los cinco a los catorce años, existe una progresiva sustitución del cartilago por tejido óseo, madurando todos los núcleos epifisarios de los huesos largos, carpo, tarso, cráneo y columna.

Y desde la pubertad se asiste al proceso de osificación de los cartílagos de crecimiento de los huesos largos.

En el curso del desarrollo esquelético, a principios de siglo por — PRYOR ²¹⁰, se establecieron una serie de postulados: 1º, que el esqueleto de las hembras osifica antes que el de los varones; 2º, que la osificación es simétrica; y 3º, que existen variaciones en el ritmo de osificación de carácter hereditario ²¹¹.

A partir de ellos ROTCH ²¹², introdujo el concepto de edad ósea, — "edad cronológica de la mayoría de los individuos de su sexo que presenten el mismo nivel de maduración ósea" y posteriormente otros autores TODD, 1937 ²¹³; ACHESON, 1954 ²¹⁴; PYLE, 1955 ²⁰⁸; ROCHE, 1963 ²¹⁵; SEMPE, 1975 ²¹⁶⁻²¹⁸; pudieron aplicar el análisis del proceso de maduración del esqueleto como un indicador de la maduración biológica del individuo.

Según PYLE, "son indicadores de maduración aquellos rasgos observados en la radiografía que, a causa de la sucesión regular e irreversible de su aparición, señalan el desarrollo de los huesos hacia su forma madura". Las películas de rayos X tomadas a intervalos regulares revelan el progreso de maduración en el desarrollo esquelético proporcionando los patrones de desarrollo de los niños.

Estos indicadores de maduración nos permiten calcular de una manera más fiel que el resto de los indicadores antropométricos la edad de desarrollo. La técnica es sencilla, se basa en la comparación de la radiografía del sujeto con determinados estándares, empleando la radiogra

fía de la muñeca y mano izquierdas a partir del primer año, y del tobillo izquierdo en el recién nacido y lactante. La valoración puede hacerse a través de dos métodos, el clásico comparando con el atlas de GREULICH y PYLE de niños americanos ²¹⁹, y el más preciso con técnica numérica de TANNER-WHITEHOUSE II (T-W2) ²²⁰. A este respecto pensamos la importancia de obtener patrones con grupos de población a los que pertenezca el niño a valorar.

MARTI-HENNEBERG ^{221,222}, es uno de los autores españoles que ha realizado excelentes trabajos sobre las diferencias entre los distintos métodos y su aplicabilidad a la realidad española. Concluye que, el Atlas de GREULICH y PYLE adolece de establecer edades óseas fijas, por el contrario el método T.-W.2 adjudica un valor numérico a cada estadio madurativo, junto con la media y las desviaciones típicas. Respecto a su aplicabilidad a la población infantil española, el método de GREULICH y PYLE presenta a los niños españoles retrasados, en seis meses para las clases socio-económicas altas, y en dos años para las bajas; el método T.-W.2 se adapta mejor a nuestra realidad. TOLEDO y cols ²²³ con población canaria usando el método T.-W.2 observaron un ligero retraso de la edad ósea en menores de cuatro años, mientras que de cuatro a diez la edad ósea es superior en 4-8 meses; por el contrario con el Atlas de GREULICH y PYLE muestran un retraso global de 4-5 meses. ZABARRIETA y cols. ²²⁴ compararon ambos métodos con población de Zaragoza, deduciendo que el método T.-W.2 se ajusta mejor que el Atlas entre los 2 y 8 años, mientras que a partir de esta edad parece ser más adecuado el segundo.

SEMPE ²²⁵, autor también de un método numérico, ha establecido un estándar para la maduración del codo, que parece ser muy útil durante la pubertad.

2.6.7. DENTICION Y DESARROLLO DENTARIO.

En el estudio del crecimiento somático tiene importancia la erupción de los dientes, que pueden considerarse como parte del esqueleto, aunque se comportan en su desarrollo de manera autónoma, éste es sin embargo un buen índice de mineralización ósea.

Existen numerosos esquemas y tablas que precisan el orden de aparición de la primera dentición ("dientes de leche") y la segunda ("dientes permanentes") que por sus características hemos elegido el ideograma de —

A. GALDO y M. CRUZ, (FIGURA 29).

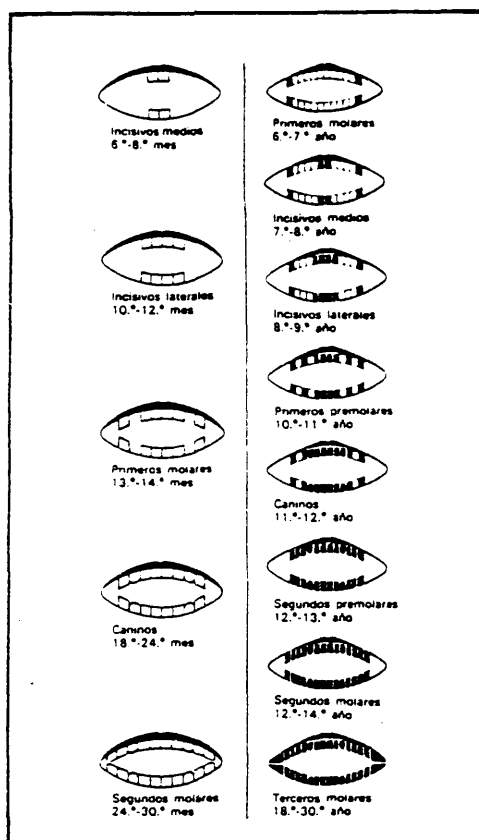


FIG. 29. Ideograma cronológico de la dentición.

En la valoración biométrica del crecimiento, junto a la edad estatural, ponderal y esquelética, tiene igualmente importancia la edad den

taria. Esta valoración no puede alcanzar la precisión requerida de la estatura ó el peso, pero es muy orientativa.

Los dientes empiezan a formarse a las seis semanas de la vida fetal según WATSON y LOUREY ²⁰¹, y en el momento del nacimiento, la totalidad de los veinte dientes deciduos ó temporales y los primeros dientes permanentes (molares de los 6 años) se están desarrollando. La calcificación de los primeros dientes empieza entre los cuatro a seis meses de vida intrauterina ²²⁶. La erupción, el complemento de las raíces, la absorción de las raíces y la caída de los dientes vecinos van seguidos de la erupción de los dientes permanentes. Estos dientes permanentes empiezan su desarrollo en el quinto mes fetal ²²⁷.

Los dientes temporales actúan como vías para la posición de los dientes permanentes.

El desarrollo dental está influenciado por la herencia ²²⁸⁻²³⁰, las condiciones prenatales ²³¹, las enfermedades ²³², por factores endocrinos ²³³ y por la nutrición.

La erupción de los dientes sigue un orden regular con desviaciones menores, haciéndolo en pares, con períodos intercalados de reposo.

Además hemos de tener en cuenta que la dentición, al igual que otros aspectos del desarrollo, algunos niños son más lentos que otros en este proceso ^{234,235}. Si bien, como regla general, los dientes temporales aparecen entre los 6 y 8 meses y terminan entre los 24 y 28 meses, es decir que a partir de los 7 meses hace su erupción un diente temporal, con lo cual tenemos una regla nemotécnica de DE TONI ⁷.

Edad dentaria = edad cronológica - 6.

No se observa en este período diferencias por razón de sexo en la dentición temporal ²³⁶, sin embargo, es posible que la herencia afecte al patrón de erupción, puesto que los hermanos muestran un parecido en su desarrollo dental.

Terminada la dentición de leche, alrededor de los 26 meses, encontramos una pausa hasta los 6 años, que se inicia la erupción de los dientes permanentes.

Para la determinación de la edad dentaria es conveniente tener en cuenta la evolución de los primeros 28 dientes permanentes, desdeñando los terceros molares ("muelas del juicio") debido a las amplias variaciones individuales que abarcan de los 17 a los 25 años. Según COTELLES, la

erupción de los segundos molares, en el 5 % de los sujetos termina a los 12 años y medio. Con objeto de valorar la edad dentaria de los escolares comprendidos entre los 6 y los 12 años y medio ofrece el esquema de la FIGURA 30 en la que se tiene en cuenta el número de dientes temporales sustituidos por dientes permanentes.²³⁷

Es de destacar que la erupción dentaria, temporal ó permanente, se encuentra en un período de aceleración comparable a la tendencia secular de la talla.

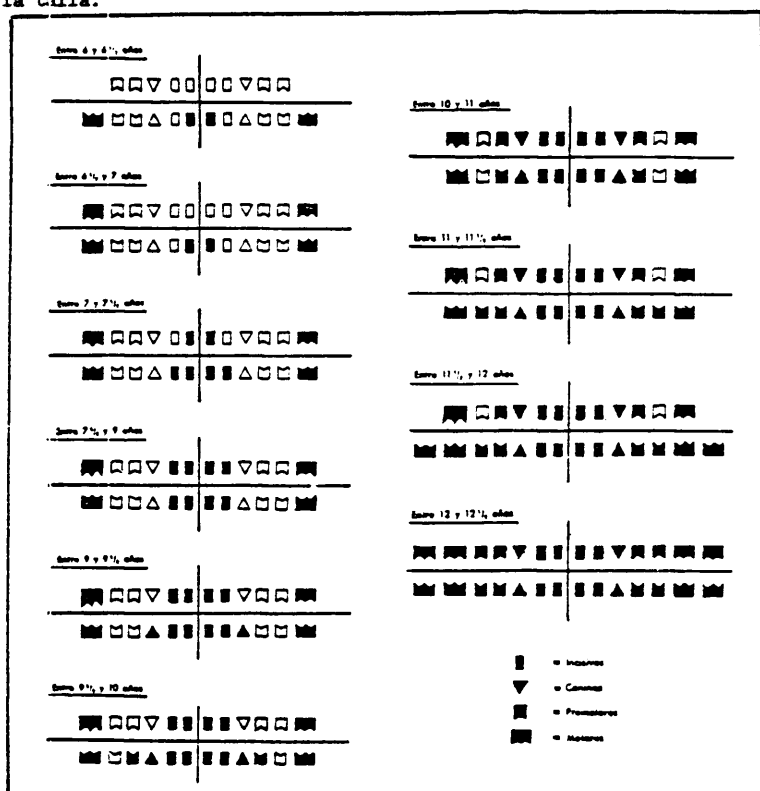


FIG. 30. Esquema para la valoración de la edad dentaria entre los 6 y 12 años y medio.

Los dientes de leche están indicados en blanco y los permanentes en negro; no se tienen en cuenta en el esquema los dientes de leche caídos. (Tomado de DE TONI, G. 1970⁷).

2.6.8. GLANDULAS GENITALES Y DESARROLLO SEXUAL.

Los testículos y ovarios aumentan rápidamente de peso durante el primer año de la vida, y algo durante el segundo.

A partir de esta fecha permanecen estacionarios hasta los 10-11 años con la adolescencia en que su aumento es fortísimo, que representa 40 - veces el que tenía de R.N. para el niño y 34 veces en la niña. Como puede comprobarse, son los órganos que sufren el mayor aumento de peso^{238, 239}.

El desarrollo de las gónadas y aparato genital, la aparición de los caracteres sexuales secundarios y la aparición de la capacidad reproductora coinciden con el final del proceso longitudinal. Son por consiguiente estos parámetros muy útiles para valorar la distancia recorrida hacia la maduración completa del organismo¹⁷².

La cronología es variable y depende de los distintos factores y mecanismos, anteriormente estudiados, que afectan al desarrollo en general. Si bien existe un patrón de desarrollo sexual para cada sexo, al que se adaptan la mayoría²⁴⁰. La secuencia de los hechos mas importantes del desarrollo sexual en niños y niñas, en relación con el brote de crecimiento puberal se representa en las FIGURAS 31 y 32.

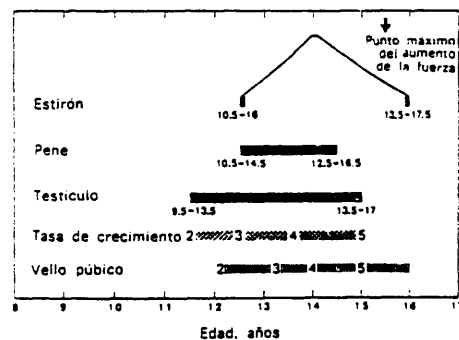


FIG. 31. Diagrama de la secuencia de hechos en la adolescencia en niños. Está representado un niño medio. Los límites de edades dentro de las cuales algunos de los hechos representados pueden empezar y terminar vienen dados por las cifras situadas directamente debajo de ellas.

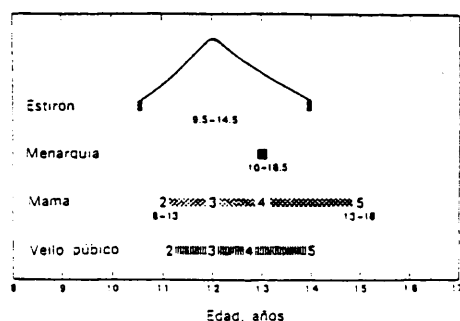


FIG. 32. Diagrama de la secuencia de hechos en la adolescencia en niñas. Está representada una niña media. Los límites de edades dentro de los cuales algunos de los hechos representados pueden ocurrir vienen dados por las cifras situadas directamente debajo de ellas.

En la niña, el primer signo de la pubertad suele ser el desarrollo mamario y la aparición del vello púbico. El útero y la vagina se desarrollan simultáneamente. La menarquia ocurre tardíamente después del pico de crecimiento máximo, cuando han alcanzado el estadio 4 de desarrollo puberal ^{214,242}.

En el niño, el primer signo es el crecimiento de los testículos, que se acompaña con un cambio en la textura y color de la piel del escroto. Posteriormente comienza el crecimiento del pene y aparece el vello pubiano ²⁴³⁻²⁴⁵. El tamaño de los testículos se puede estimar por palpación comparándolo con un modelo de plástico denominado orquidómetro de PRADER ^{246,247}.

Para la valoración del grado de madurez, TANNER ⁵⁵ en 1962 describió una serie de fases del desarrollo, que han sido aceptados internacional-

mente estableciendo 5 estadios puberales para cada sexo (FIGURAS 33 y 34).

| Valoración de la maduración sexual en los niños | | | |
|---|--|--|--------------------------------------|
| Estadio | Testículos | Pene | Vello pubiano |
| 1 | Preadolescentes. | Preadolescente. | Ausente. |
| 2 | Comienzan a aumentar de tamaño. Crecimiento y cambio de color del escroto. | Ligero crecimiento en longitud. | Escaso y poco pigmentado. |
| 3 | Mayor tamaño. | Continúa el crecimiento en longitud. | Más abundante, pigmentado y rizado. |
| 4 | Mayor tamaño de los testículos y del escroto. Piel del escroto más pigmentada. | De mayor longitud y más grueso. | Forma un triángulo de base superior. |
| 5 | Estado adulto. | Crecimiento del glande. Estado adulto. | Se extiende a la raíz de los muslos. |

FIGURA 33

| Valoración de la maduración sexual en las niñas | | | |
|---|---|---|---|
| Estadio | Mamas | Vulva | Vello pubiano |
| 1 | Preadolescentes. | Preadolescente. | Ausente. |
| 2 | Elevación del pezón y de la mama. | Signos de estimulación estrogénica. | Escaso, poco pigmentado. En los bordes de los labios mayores. |
| 3 | Aumento de tamaño de la mama y de la areola sin separación entre ambas. | Crecimiento de los grandes y pequeños labios. | Más abundante, rizado y oscuro. |
| 4 | Mamas completamente desarrolladas. La areola y el pezón forman una prominencia separada del resto de la mama. | Aspecto similar al adulto. No hay menstruación. | Similar al adulto, pero cubre una superficie más limitada. |
| 5 | Adultas. El pezón forma una prominencia. La areola y el resto de la mama forman un contorno único. | Aspecto adulto. Hay menstruación. | Se extiende por la superficie interna de los muslos. |

FIGURA 34

2.7. VALORACION DEL CRECIMIENTO.

La valoración del crecimiento estatura-ponderal "pretende estudiar los cambios que se producen a lo largo de la infancia en el tamaño, forma y composición del organismo" (EVELETH y TANNER, 1976)²⁴⁸.

Existen numerosos métodos de valoración del crecimiento, que utilizan diferentes fórmulas estadísticas y métodos de representación, cada uno de ellos se ha ido perfeccionando a lo largo del tiempo, con diferente validez según el objetivo que pretendamos con nuestra evaluación. Según HERNANDEZ y cols.²³, la validez de los distintos métodos va a depender de los siguientes factores ²⁴⁹.

1. Selección adecuada de los indicadores de crecimiento en función del objetivo que pretendamos. Estos parámetros han de ser oportunos, sensibles, objetivos y reproducibles.
2. Precisión en la técnica antropométrica para la recogida de datos con unos criterios preestablecidos homogéneos, recursos materiales homologados y personal adiestrado.
3. Utilización de unos estándares o patrones de referencia adecuados, obtenidos mediante una muestra aleatoria representativa de la población con la que poder comparar la situación que goza un niño ó un grupo de niños respecto del resto de la población a la que pertenece.
4. Interpretación de los resultados y pronunciamiento de un pronóstico, teniendo en cuenta que, el proceso de crecimiento es dinámico y plástico, así como la validez y fiabilidad del estándar ó patrón de referencia que hemos utilizado para el diagnóstico.

2.7.1. SELECCION DE INDICADORES DE CRECIMIENTO.

El crecimiento es un proceso tan complejo que no puede ser analizado con precisión en su totalidad. Para hacer una valoración de los aspectos más importantes se ha seleccionado un conjunto de datos cuyas variaciones permiten hacer una estimación de la forma en que se producen los cambios somáticos. Este conjunto de medidas y parámetros se denominan en antropometría indicadores de crecimiento.

En un sentido amplio, un indicador de crecimiento es "cualquier dato mensurable que sirva para evaluar un aspecto parcial del desarrollo". (HERNANDEZ, 1982) ²⁵⁰.

Desde principios de siglo (ARANZADI, 1903)²⁵¹ se conocen multitud de indicadores, reconociendo que las medidas más prácticas, por su sencillez, son la estatura y el peso.

Un método de valoración auxológica podrá por ello encontrar una aplicación práctica general, solamente si se basa en tres datos fundamentales: edad, estatura y peso (DE TONI, 1970)⁷.

El primer intento de encontrar una relación entre estatura y peso fue hecho por QUETELET (1835) mucho antes de que fueran publicadas tablas - con tallas y pesos medios de los muchachos. Llegó a la conclusión de - que si un hombre debía crecer de un modo igual en todas sus partes, el peso (P) debería encontrarse en relación con su talla al cubo (T^3).

Esta idea fue tenida en cuenta por BUFFON (1883), el cual añadió una constante (C) en su fórmula:

$$P = C \times T^3$$

Este mismo índice se ha aplicado de forma particular en América ("índice teórico americano"), en Alemania (índice de ROHRER, 1908), y en Italia ("índice de LIVI, 1905) que invirtió los conceptos:

$$C = \frac{100 \sqrt[3]{P}}{T}$$

Esta constante ha sido estudiada por LIM y BENJAMIN (1950); siendo - normal, el valor 24; por encima de 27, encontramos la obesidad; y por debajo de 21, la delgadez.

Del índice de LIVI, deriva el de PIRQUET (1917-1920), tomando la talla sentado ó segmento superior (S.S.)

$$C = \frac{\sqrt[3]{P \cdot 10}}{S.S.}$$

Estos índices, entre otros muchos, pueden ser de mucha utilidad, pero no responden al objetivo de subdividir en grupos, según la modalidad de crecimiento, los individuos durante toda la edad evolutiva. Además estos métodos exigen cálculos aritméticos, y empleo de tiempo. De aquí - que BROCCA (1871) formulase su índice :

$$P = T - 100$$

Este índice se aplica exclusivamente al hombre adulto y se ha confirmado bastante inexacto. En 1931, BRUGSCH ha propuesto modificaciones,

estableciendo:

Para estaturas de 155 a 164 cm. se debe sustraer 100

Para estaturas de 165 a 174 cm. se debe sustraer 105

Para estaturas de 175 a 185 cm. se debe sustraer 110

En Medicina Preventiva e Higiene Escolar buscamos indicadores válidos fiables y fáciles de obtener para poder evaluar la situación de salud de un modo inmediato. Dado que la toma de datos antropométricos talla y peso no son sistemáticamente recogidos en los exámenes de salud en la infancia, parece oportuno utilizar el cociente P/T, simplemente ó elevado a una potencia (1,2 ó 3), para conocer el estado nutricional como aconseja el National Center for Health Statistic (1972)^{252,253}. Si bien, encontramos en la literatura múltiples trabajos demostrando la validez de la medida del pliegue cutáneo para valorar el estado nutricional, pensamos que tiene más inconvenientes que ventajas su uso, dado que requiere un material antropométrico homologado "skinfold caliper", una técnica muy precisa y un entrenado medidor, que no siempre está al alcance de todos los centros escolares ²⁵⁴.

Los principales índices antropométricos nutricionales que se utilizan en Medicina Escolar son , según TOJO SIERRA ³⁰:

1. Razón peso (K)/talla (cm).
2. Índice de masa corporal (B.M.I.) ó índice de Quetelet, es muy útil ya que correlaciona con la grasa corporal total. Su fórmula es:

$$\text{Peso (K)/talla (cm)}^2.$$

3. Índice de robusticidad: $P(K)/\text{talla (cm)}^3 \times 100$

4. Índice ponderal: $\text{talla (cm)} / \sqrt[3]{\text{peso (K)}}$

5. Índice nutricional, I.N. = $\frac{A}{B} \times 100$, donde:

$$A = \frac{\text{Peso niño (K)}}{\text{Talla niño (cm)}}$$

$$B = \frac{\text{Peso esperado para edad } P_{50} \text{ de peso (K)}}{\text{Talla esperada para edad } P_{50} \text{ de talla (cm)}}$$

2.7.2. ESTUDIO ANTROPOMETRICO.

Consiste en realizar una serie de medidas que permitan hacerse una idea, lo más precisa posible, del estado de desarrollo. El examen será tanto más complejo cuanto mayor número de datos se analicen y, sobre todo, cuanta mayor precisión se consiga al hacer las medidas ⁴⁴. Existe un programa homologado por el Centro Internacional de la Infancia para la toma de medidas corporales ^{255,256}.

- Valoración del crecimiento en longitud. Se hace a través de la talla. Durante los dos primeros años se toma la medida en decúbito supino, colocando al niño sobre un plano duro y utilizando un tablero desplazable. A partir de los dos años se mide en bipedestación, con el niño descalzo y completamente erguido. Esta técnica de tallaje fué desarrollada por TANNER, ^{257,258}.

La talla es el dato objetivo más útil y valorable del que disponemos para evaluar el desarrollo físico del niño.

- Valoración del estado de nutrición. Se utilizan dos parámetros: el peso y el espesor del pániculo adiposo.

El peso es una medida sencilla y objetiva; sin embargo, su utilidad es limitada, puesto que en realidad es la resultante de una suma en la que entran como sumandos todos los tejidos orgánicos: músculo, esqueleto, tejido adiposo y vísceras. Correlacionándolo con la talla, sirve para enjuiciar de una manera aproximada el estado de nutrición, pero para precisar lo que en realidad corresponde al tejido adiposo y, por consiguiente, si un niño es obeso o no, lo mejor es medir directamente la cantidad de grasa subcutánea.

- Valoración de la morfología del organismo. Se estima a través de una serie de medidas que sirven para valorar el crecimiento diferencial de determinadas regiones y comprobar si el crecimiento es armónico o si, por el contrario, las relaciones entre los distintos segmentos corporales no guardan la debida proporción.

Habitualmente se utilizan los perímetros cefálico, torácico, abdominal, contorno del brazo y de la pantorrilla, los diámetros biacromial y bisiliaco que miden la anchura de los hombros y de las caderas, y la talla o altura sentado que sirve para calcular la longitud relativa de los segmentos superior e inferior del cuerpo. Se han abandonado otras medidas e

índices, como la envergadura, las distancias pubis-suelo y coxis-vérte, y los denominados índices segmentarios, difíciles de medir con precisión y que exponen frecuentemente a errores.

2.7.3. CURVAS ESTANDAR DE CRECIMIENTO.

Los patrones estándar de crecimiento, pueden expresarse, tanto numéricamente como gráficamente, de las siguientes formas: curvas medias de crecimiento, curvas ó escalas de porcentajes, escalas típicas, y curvas únicas ²⁵⁹⁻²⁶¹.

1. Curvas Medias de Crecimiento.

Es el medio más sencillo y tradicional usado desde las primeras investigaciones auxológicas. Consiste en trazar, valiéndose de los datos que nos ofrece la tabla biométrica de los valores medios de la talla y el peso para cada edad, las curvas medias de crecimiento ²⁶². Esto permite establecer comparaciones simples entre la marcha de la curva real y la de la curva ideal.

La valoración del crecimiento se puede hacer, según el modelo propuesto por DE TONI ²⁶³ en función del despegue, diferencia entre su talla y peso real con el cronológico, hallado con una muestra aleatoria de niños. Clasificándolos en:

1. Tipauxia: cuando los valores de la edad estatura-ponderal se corresponden a la edad cronológica o permanecen entre los límites de un año, en más o en menos.
2. Disauxia: es la simple irregularidad en el crecimiento, un moderado retardo ó aceleración que normalmente tiende a regresar, e incluso a veces constituye una realidad durante toda la edad evolutiva de un determinado organismo, que para él es regular y está prefijado por los caracteres hereditarios. El despegue se considera que va de uno a tres años de edad, en más o en menos, respecto del grupo normativo.
3. Auxopatía: cuando el crecimiento se desarrolla según modalidades diferentes respecto de las que son características para la mayor parte de los individuos, con un despegue con la edad cronológica superior, en más o en menos, a tres años.

Propone una gráfica auxométrica (FIGURA 35) que permite clasificar en el tipo auxológico exacto a cada individuo ²⁶⁴.

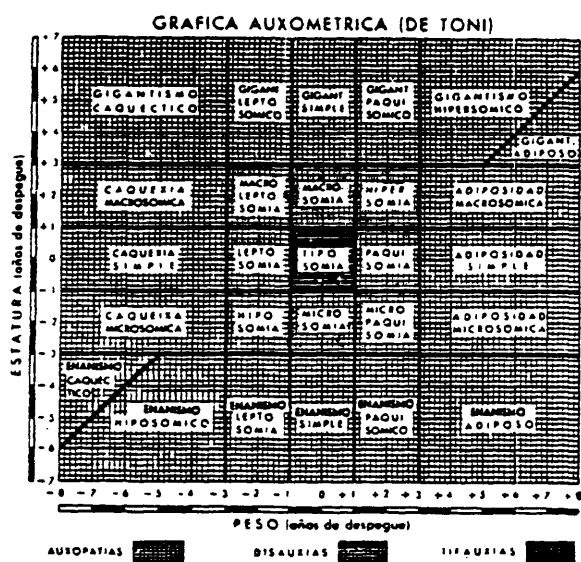


FIG. 35. Gráfica auxométrica (DE TONI) ²⁶⁴.

Esta gráfica auxométrica de DE TONI, sirve no sólo para la valoración y seguimiento individual de los logros de un escolar, sino también para seguir las variaciones auxológicas de un grupo de alumnos en un determinado período de tiempo. Así GENTILE ha podido valorar, la frecuencia de disauxias en diversas regiones italianas, la influencia del clima demostrando los efectos positivos de la estancia en las colonias veraniegas y la alimentación suficiente en colectividades infantiles, etc, ²⁶⁵.

La FIGURA 36 nos dá el ejemplo de las variaciones auxológicas mediante líneas rectas para cada uno de los niños durante su estancia en la colonia, demostrando que estas variaciones han sido notables.

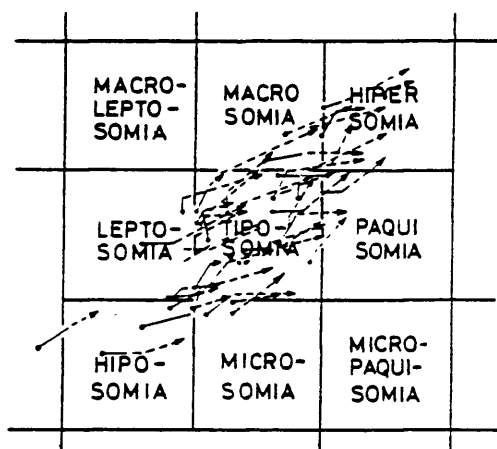


FIG. 36. Variaciones auxológicas de los niños, durante y después de una temporada en una colonia de montaña (GENTILE, 1951) ²⁶⁵.

2. Curvas o Escalas de Porcentajes.

Dado que la media, como patrón de valoración, es muy pobre y suministra muy poca información útil desde el punto de vista biológico, se puede lograr una mayor precisión mediante diagramas que representen la zona de variabilidad normal, según el método de porcentajes ideado por FASER (1929).

La validez de este método de valoración fué verificado por COTELLESA sobre una muestra de 4000 niños y 3500 niñas entre 6 y 18 años de edad y estudios similares hasta los 6 años por FERRETTI y CORRADI, comprobando

do la validez del método propuesto por DE TONI ²⁶⁶.

Los pioneros americanos en la utilización de estas escalas son HOWARD MEREDITH de Iowa y HAROLD STUART de Boston cuyas tablas fueron las más usadas en los textos de pediatría ²⁶⁷.

En Europa, destacan las tablas de TANNER que son utilizadas en nuestro país ^{257,258,268}.

El término percentil puede definirse como "el lugar que ocuparía un niño en una fila de 100, ordenados de menor a mayor".

En la práctica se acostumbra sólo a utilizarse los percentiles 3, 25, 50.75 y 97.51 se sitúan los valores obtenidos para cada percentil en una gráfica donde en las ordenadas está el parámetro de talla ó peso y en las abscisas la edad, obtendremos la FIGURA 37. Aplicando el mismo procedimiento al resto de las edades y uniendo los puntos percentilares que dará confeccionada la curva.

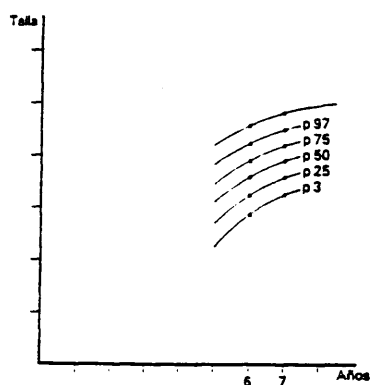


FIG. 37. Procedimiento gráfico para la obtención de curvas de porcentajes (tomado de Arjoni, 1978) ⁵.

En la distribución gaussiana o normal el P_{50} coincide con la media, como ocurre con la estatura. Se toman como valores extremos, convencionalmente, el P_3 y el P_{97} , que son formas redondeadas de 2,5 y 97,5 % que

corresponden a ± 2 Desviaciones Típicas (análogas al nivel de probabilidad del 5 % en la prueba de significación bilateral). Pero el peso no está distribuido normalmente en la mayor parte de las edades. Para estas distribuciones las posiciones centiles siguen siendo válidas, mientras que las Desviaciones Típicas no lo son (TANNER, 1978) ²⁵.

3. Curvas de Escalas Típicas.

Este tipo de patrón de crecimiento es utilizado principalmente por el Centro Internacional de la Infancia.

La tabla de normalidad viene expresada por la media (\bar{x}) y las desviaciones típicas (σ), proporcionándonos los límites de la variabilidad normal en ± 2 D.T., que son los límites superior e inferior entre los cuales están el 95 % de los individuos normales ²⁶⁹.

Como se puede ver en la FIGURA 38, el margen de valores entre la media y una Desviación Típica ($\pm 1 \sigma$) incluye alrededor del 68 % de la población. El margen entre $\bar{x} \pm 2 \sigma$ incluye el 95 % y en el segmento entre $\bar{x} \pm 3 \sigma$ incluye el 99,7 % de tales valores. Sin embargo se considera "estadísticamente bajo" cuando la talla está por debajo de $\bar{x} - 2 \sigma$ ²⁷⁰.

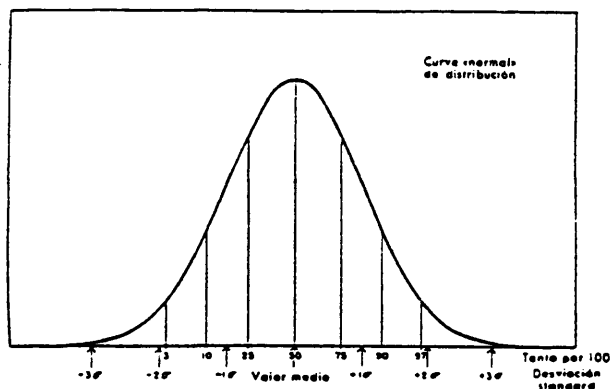


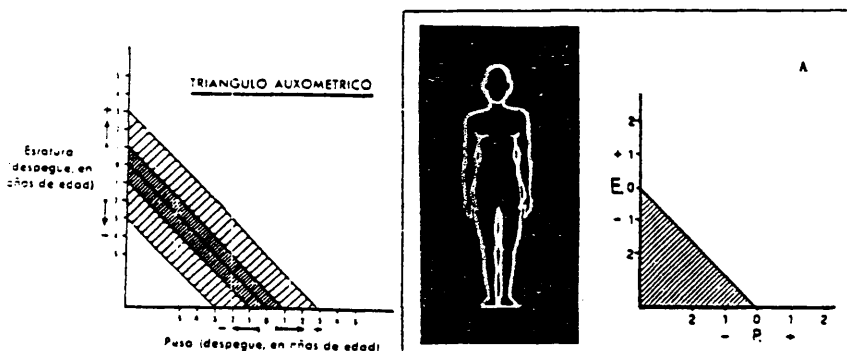
FIG. 38. Curva normal de distribución. Representa la distribución característica del margen de variabilidad de las medidas de crecimiento expresadas en porcentajes y desviaciones típicas (Tomado de NELSON, VAUGHAN y McKAY, 1974) ²⁷¹.

4. Curva Única de Crecimiento.

En los casos anteriores era preciso anotar por separado la marcha de la estatura en una gráfica y la del peso en otra. Por lo que se han hecho intentos de anotar mediante una curva única las variaciones de la estatura y el peso.

Entre los métodos de construcción gráfica caben destacar en orden cronológico:

- . La rejilla de WETZEL (1941), de construcción extraordinariamente difícil y de uso poco sencillo, para escolares de 7 a 18 años ²⁷².
- . El auxograma de CORRENTI (1948), compuesto por dos auxogramas, el de estatura y perímetro torácico, y el de estatura y peso, para sujetos de ambos sexos desde 5 a los 14 años, que nos ofrece una calificación cronológica, morfológica y ponderal ⁷.
- . El triángulo auxométrico de GOBESSI (1948) ²⁷³, que nos representa la situación auxológica ideal y las zonas de variabilidad según la clasificación de DE TONI (FIGURA 39)



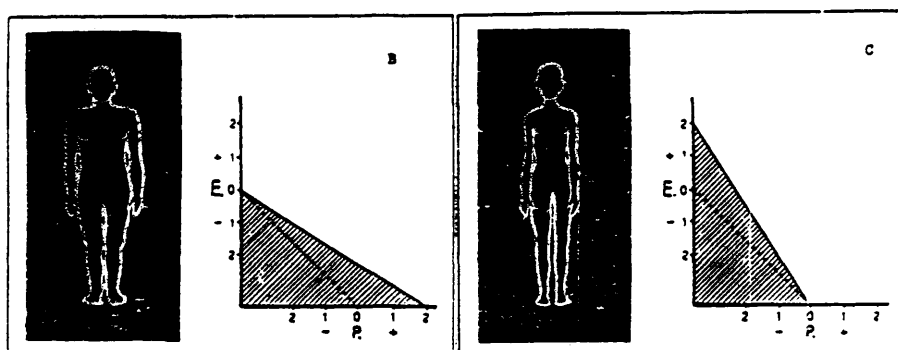


FIG. 39. Representación del triángulo auxométrico de GOBESSI y las representaciones esquemáticas de: A, ideal (TIPOSOMIA); B, predominio del desarrollo ponderal (PAQUISOMIA); C, predominio del desarrollo ponderal (MACROSOMIA).

. La geogonía auxológica de SUAREZ PERDIGUERO y TEIXEIRA ²¹⁴ que representa el crecimiento mediante un sistema de coordenadas para la talla y el peso, y en la bisectriz a intervalos regulares, los valores del tiempo, de 3 a los 15 años (FIGURA 40) que fué posteriormente adaptada por MUÑOZ, ACEÑA y VIVANCO ²⁷⁵.

. DOSSING, en 1948, ^{276,277} construyó una gráfica en un sistema doble logarítmico de coordenadas, que recibió la aprobación del Instituto de Estadística de Copenhague, los resultados son excelentes pero su cálculo y complejidad de preparación e interpretación la dejó relegada a centros especializados y con personal competente.

. La rejilla auxométrica de DE TONI (1951), expuesta anteriormente.

Un estudio comparativo de estas rejillas ha dado lugar a los siguientes resultados ²⁷⁸:

La rejilla de WETZEL es difícil de construir y de interpretar por pa-

dres y maestros, y para niños de la misma edad y peso, pero con estatura diferente, corresponde la misma línea de desarrollo.

El auxograma de CORRENTI no es utilizable en sujetos con exceso ponderal superior a diez años de edad.

La rejilla auxométrica de DE TONI, tiene más ventajas que las anteriores y su aplicación es universal apoyadas con los baremos de talla y peso medio por edad.

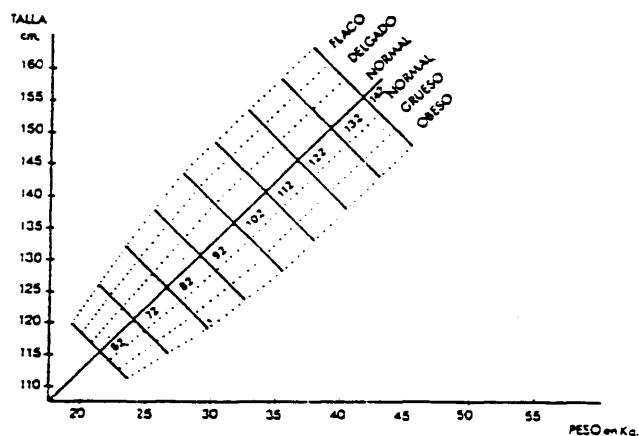


FIG: 40. Auxograma propuesto por MUÑOZ, ACENA y VIVANCO para conocer el estado nutricional, el perfil de desarrollo somático y evaluar la talla según la edad 275.

2.7.4. INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS.

Una vez obtenidas las distintas medidas y comparados los datos del

niño con los patrones ó estándares muestrales de la población a la que pertenece dicho niño, procederemos a la interpretación del resultado teniendo en cuenta que ⁴⁴:

1. La talla y el peso son variables continuas, y no existe una barrera estricta a partir de la cual se separan los individuos sanos de los que están afectados de una alteración del crecimiento.
2. La mayoría de los datos se agrupan en torno a la media, bien siguiendo una distribución normal ó de manera asimétrica, -ley de la concentración de las mensuraciones- que dice: " Para la mayoría de los muchachos de una misma edad, las mensuraciones no se apartan - grandemente de manera recíproca". Así, para una misma edad, y con ligera diferencia, en una determinada estatura y peso, concurren - la mayoría de los sujetos.
3. La ley de dispersión de las mensuraciones que dice: "Las diferencias entre los valores tomados intra-grupo son mayores que las diferencias que podamos hallar inter-grupos.

Dada la amplia variabilidad que el crecimiento presenta en cada individuo, que sin embargo no exceden de los límites de lo fisiológico, es conveniente exponer lo que entendemos en auxología por "norma". Cuando hablamos de niño "normal" no queremos dar a entender de un individuo con unas determinadas dimensiones, sino en un niño sano, armónicamente desarrollado con una emotividad y una mente proporcionada a su edad.

En nuestro estudio aplicamos a este término de "norma" al estado que está representado por la ausencia de enfermedades que puedan originar incapacidad orgánica ó funcional.

1. Crecimiento normal y límites de variabilidad.

La FIGURA 41 muestra las curvas de altura para el niño y la niña "típicos" en Inglaterra, en 1965. Entendemos por "típico" aquel niño ó niña que posee la longitud media, crece siempre a velocidad media. Sin embargo, es difícil encontrar un niño que siga exactamente la curva del quincuagésimo percentil, aunque la mayoría tienen una curva de la misma forma. Es decir existen variaciones (TANNER, 1966) 257,258.

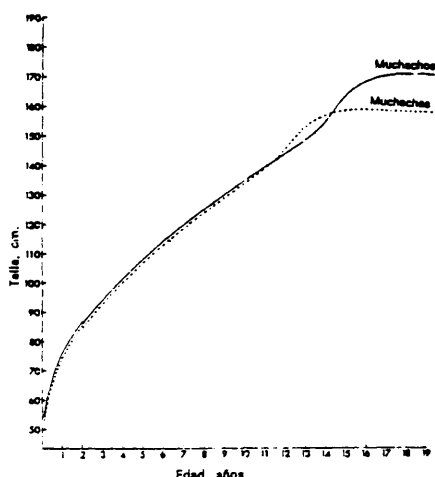


FIG. 41. Típicas curvas individuales de altura alcanzada para niños y niñas (longitud en posición supina a la edad de 2 años) (según TANNER, TAKAISHI y WHITEHOUSE, 1966) ^{267,268}.

CRECIMIENTO NORMAL, es el crecimiento "tipo", el modo de crecer que consideramos deseable para un niño ó simplemente el crecimiento medio. En la práctica es difícil prescindir del concepto de "medio" como del de "moda".

En un determinado sujeto resulta difícil asegurar si se trata de una situación normal o anormal; únicamente se puede afirmar si se encuentra o no dentro de los límites de variación normal. Cuando los valores encontrados sobrepasan ampliamente tales límites, fijados en general de manera arbitraria, los consideramos sin más "anormales" basándonos en el hecho de que las variaciones considerables respecto de la media coexisten con disfuncionalidades más ó menos importantes. Es por lo que, resulta de utilidad práctica no separar por completo los conceptos de "norma" del de "media".

Por otro lado, si aceptamos el concepto empírico del crecimiento medio-normal, deberemos ponernos en guardia, frente al error común de -

hacer coincidir, como si de un rasero se empleara, la curva de crecimiento de un niño con la media normal, ya que "cada individuo está dotado genéticamente de una particular reserva de energía, que crea en su organismo su forma peculiar de crecimiento y desarrollo que le son propios. En la práctica debemos, dice BLACKFAN, preocuparnos, no tanto de determinar si el niño crece de acuerdo con las medias normales, sino de examinar si cumple en el curso evolutivo de su crecimiento en la máxima extensión posible su innata potencialidad".

Por lo tanto para señalar los límites de variabilidad normal se pueden utilizar los percentiles o las puntuaciones típicas que son superponibles si la distribución es normal.

Indicamos como valores normales o sigma 25,269,270,279:

- . VARIABILIDAD NORMAL, cuando los valores están comprendidos entre ± 1 D. T. o entre los percentiles 16 y 84.
- . PARACENTRALES, son valores próximos a la normalidad con variaciones ± 2 D.T. o entre los percentiles 3 y 97.
- . EXCEPCIONALES, son valores límites del terreno patológico cuando se alcanzan variaciones ± 3 D.T. o se sitúan más allá de los percentiles 1 y 99.

En este último caso para aclarar si se trata de individuos normales que representan el extremo de la distribución normal o se trata de casos patológicos, lo más útil es recurrir a (HERNANDEZ, 1985)²³:

1ª Las curvas corregidas en función de la talla media de los padres, en las cuales según TANNER y cols.²⁸⁰, una desviación superior a dos desviaciones estandar es significativa,

2ª Valoración de la maduración ósea²¹⁹, que sirve para detectar a los niños con retraso constitucional del crecimiento y diferenciarlos inicialmente de los que tienen un déficit aislado de hormona de crecimiento,

3ª Conocer su situación en la curva de velocidad de crecimiento, ya que la mayoría de los niños con patología en el crecimiento tienen una velocidad de crecimiento baja.

Debemos advertir que la normalidad en sentido biométrico, no tiene nada que ver, desde el punto de vista sanitario, con el estado de salud que depende de la suma de otros criterios. Sin embargo, es cierto que, cuanto más nos apartamos de la normalidad en un determinado carác-

ter, más fácilmente entramos en el campo patológico y, por tanto, en un estado que contrasta con el de la verdadera salud.

2. Elección de escalas centiles y típicas.

Conocidos los diferentes patrones de crecimiento y los criterios para su adecuada evaluación en cada uno de ellos, parece conveniente, dar algunas normas sobre la conveniencia de utilizar las escalas percentiles o las escalas típicas, ambas muy difundidas en nuestro medio.

Según HERNANDEZ y cols, 1985²⁸¹, se puede considerar su elección de la siguiente manera:

. Escalas de percentiles.

Las tablas antropométricas, se destinan al uso práctico, para el control y seguimiento del crecimiento por parte de padres, profesores y sanitarios de los centros escolares, según su tipo.

Al ser gráficos son intuitivos, rápidos y sencillos de interpretar.

Se utilizan cuando su puntuación no se va a combinar con los resultados de otras pruebas, sino que se va a tomar como un dato más para hacer el diagnóstico de salud en la edad escolar.

Además puede utilizarse en todas las situaciones de valoración de medidas antropométricas, incluso aquellas que no siguen una distribución normal.

Sin embargo, no sirven para los análisis estadísticos ulteriores, ni para controlar con precisión la curva evolutiva individualizada de un escolar, ni para realizar estudios comparativos de poblaciones. Para estos casos, es mucho más adecuado utilizar como medida la desviación típica (D.T.) que es superponible a los percentiles cuando la distribución es normal, pero no cuando la distribución no es gaussiana. Sin embargo aún, en este último caso (M. HERNANDEZ y cols, 1985) "pueden resultar útiles las puntuaciones típicas para el seguimiento de un determinado niño y valorar si su patrón de crecimiento tiende a mejorar o a empeorar con el tiempo"²³.

. Escalas Típicas

A continuación analizaremos cuando, además, podemos en la práctica

utilizar las escalas típicas que utilizan el "score standard deviation" o puntuación "Z", que permite conocer el múltiplo o fracción de Desviación Típica (D.T.) que un sujeto se separa de la media, la fórmula es:

$$Z = \frac{a - \bar{x}}{D.T.}$$

a = valor que se desea comparar.

\bar{x} = media del grupo normativo.

D.T. = desviación típica

Se utilizan los baremos en escalas típicas "Z" si la prueba de valoración del crecimiento estatura-ponderal exige una mayor precisión en el diagnóstico, al ser cuantitativo, y sobre todo si las puntuaciones se van a combinar en fórmulas matemáticas (p.e. en una ecuación de regresión múltiple).

Dentro de las escalas típicas hemos distinguido entre normalizadas y no. Se emplearán las puntuaciones típicas derivadas normalizadas "S" por su gran objetividad cuantitativa, su fácil manejo al ser números naturales, son las más rigurosas, y nos ofrecen mayores posibilidades para estudios comparativos ⁴⁴.

2.7.5. EVOLUCION DEL CRECIMIENTO: CURVA DE VELOCIDAD

La evolución del crecimiento se controla mediante exámenes sucesivos de los datos del sujeto con las curvas de distancia y con las de velocidad.

A veces no es sólo necesario conocer si un escolar es alto o bajo respecto de su grupo normativo, sino si crece a un ritmo normal, para ello es necesario cuantificar el ritmo de crecimiento: hallar la velocidad de crecimiento.

Se trata de hallar lo que está ocurriendo ahora. La curva de velocidad recoge el valor absoluto de los incrementos en intervalos fijos de tiempo, que para la talla se expresa en cm/año. La mayoría de los niños con problemas de crecimiento tienen una velocidad de crecimiento baja, y el control periódico de ésta cada 4 meses es un método eficaz

para diagnosticar precozmente cuadros patológicos (ARGENTI, 1978) ⁵.

Existen curvas de normalidad para la velocidad de crecimiento, que vienen expresadas en percentiles, por lo que podemos valorar la variabilidad de la normalidad para cada edad elaboradas por TANNER y cols, 257,258

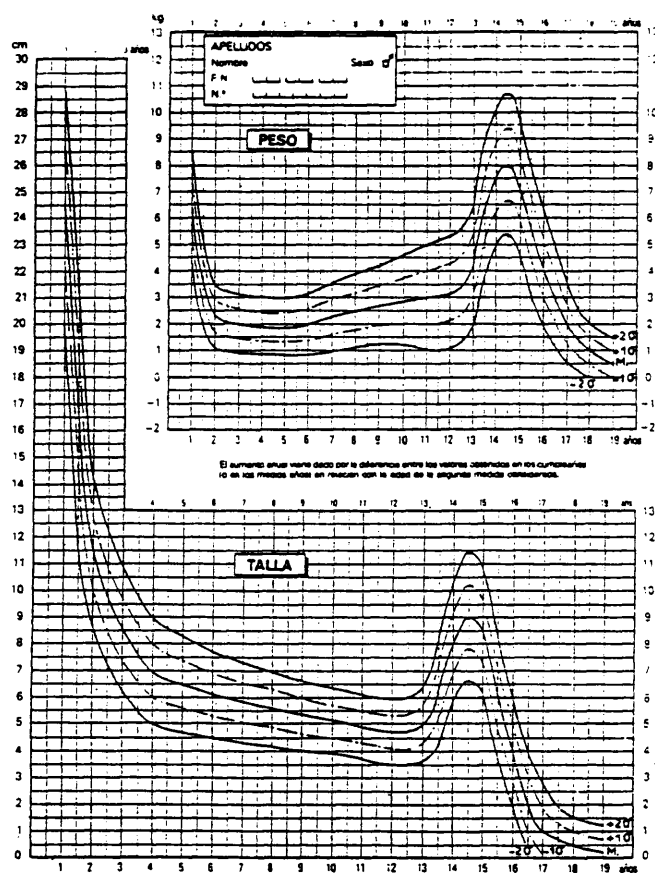


FIG. 42. Representación de las curvas de velocidad estatura-ponderal de los niños (C.I.E. SEMPE, 1974).

2.7.6. VALORACION FAMILIAR DE LA TALLA.

Un aspecto importante a la hora de emitir un pronóstico sobre un escolar es la valoración de la talla del niño en relación a la de sus padres, es decir, hemos de tener en cuenta como punto de referencia el factor genético.

TANNER²⁸⁰, ha confeccionado unas gráficas que nos permiten cuantificar este aspecto, a partir de la talla media de sus padres, expresando el resultado también en Percentiles con sus límites de variabilidad normal entre P_3 y P_{97} (FIGURA 43).

La talla de los padres, debe entenderse su talla máxima, y dado que esta fluctúa con la edad, si los padres tienen de 45 a 55 años debe añadirse a la talla actual 1,5 cm. y si tiene más de 55 años, se añaden 3 cm.

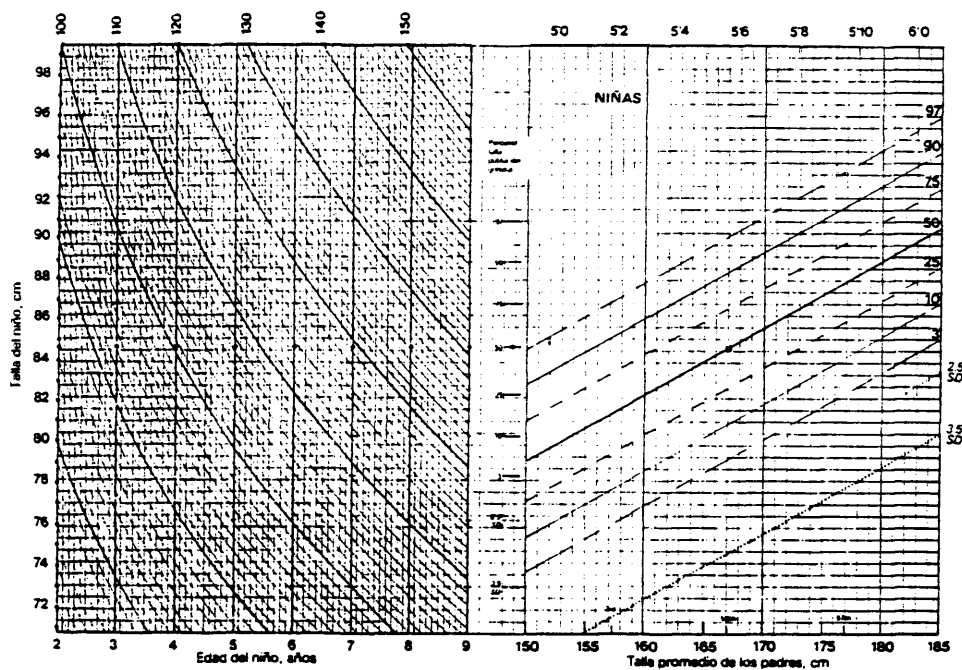


FIG. 43. Gráfica para valorar el factor genético a través de la talla promedio de los padres comparándola con el percentil que ocupa el niño según su edad (TANNER y cols., 1970)²⁸⁰.

2.8. PREDICCIÓN DE LA TALLA DEFINITIVA.

Consiste en "establecer un pronóstico del crecimiento definitivo o talla del adulto sano, basándonos en la edad cronológica y talla actual del niño, su edad ósea y en la talla media de ambos padres" (M. CRUZ, 1983) ². La predicción está sometida a varios factores de error, derivados de la propia técnica somatométrica (determinación exacta de la talla de los padres o la edad ósea del niño), el propio método empleado, o la deficiente valoración de los factores que influyen en la talla del niño.

Existen diversos métodos de predicción, pero ninguno está libre de error en mayor o menor medida. Los principios en que se basan son, la clara influencia del factor genético en el patrón de crecimiento infantil y el paralelismo entre maduración ósea y el crecimiento longitudinal del individuo.

El primer método utilizado, por ser el más intuitivo, es aquel que se basa en que la estatura que de adulto alcanzará un niño puede predecirse a partir de la estatura de sus padres, basándose en el hecho, por demás conocido, que "de padres altos tendrán hijos altos". Por ello, el percentil más probable de estatura será el promedio de los respectivos centiles del padre y de la madre (FIGURA 44). Basándose en este principio el Instituto de Investigación de Fels confeccionó unas tablas que permitían predecir la talla del niño cuando fuera adulto, conocida la talla media de sus padres, que incluso podía hacerse aún antes de haber nacido la criatura. Lógicamente el error de la predicción era bastante grande ± 9 cm, (el coeficiente de correlación es de 0,7) ^{233, 284}.

Para la aplicación de estas tablas, se averigua en primer lugar la talla media de los padres a la edad actual del niño que se examina y se da una predicción de su talla hasta los 18 años.

Existen unas tablas más completas basadas en el análisis longitudinal del crecimiento estatural de más de 500 niños, que representan más de 12.000 observaciones, en relación con la de sus progenitores por categorías medias de los padres atenuadas y arregladas por JANES EAGEN ²⁸⁴.

BAYLEY, en 1954, basándose en la experiencia de que los bebés grandes suelen ser adultos grandes y los bebés pequeños, adultos pequeños, demos-

| MUCHACHOS <i>Estatura de los padres</i> | | | | MUCHACHAS <i>Estatura de los padres</i> | | | |
|--|----------------|---------------|---------------|--|---------------|---------------|---------------|
| <i>Edad</i> | <i>163 cm*</i> | <i>169 cm</i> | <i>175 cm</i> | <i>Edad</i> | <i>163 cm</i> | <i>169 cm</i> | <i>175 cm</i> |
| 1-0 | 73.1 | 75.1 | 77.1 | 1-0 | 73.0 | 74.0 | 74.6 |
| 2-0 | 85.4 | 87.4 | 88.9 | 2-0 | 84.0 | 85.5 | 88.2 |
| 3-0 | 93.2 | 96.0 | 98.3 | 3-0 | 90.4 | 93.8 | 96.5 |
| 4-0 | 99.5 | 103.1 | 106.3 | 4-0 | 96.8 | 103.9 | 103.8 |
| 5-0 | 105.6 | 110.0 | 112.7 | 5-0 | 103.5 | 109.1 | 111.0 |
| 6-0 | 110.9 | 115.4 | 118.7 | 6-0 | 110.2 | 115.0 | 117.3 |
| 7-0 | 116.2 | 121.3 | 124.6 | 7-0 | 116.5 | 120.2 | 124.0 |
| 8-0 | 121.6 | 126.8 | 130.4 | 8-0 | 122.4 | 125.8 | 130.2 |
| 9-0 | 126.9 | 131.9 | 136.0 | 9-0 | 128.6 | 131.4 | 136.6 |
| 10-0 | 132.5 | 137.4 | 141.5 | 10-0 | 135.1 | 136.9 | 143.1 |
| 11-0 | 138.5 | 143.0 | 146.8 | 11-0 | 141.6 | 142.4 | 149.6 |
| 12-0 | 144.7 | 148.4 | 152.4 | 12-0 | 147.8 | 150.3 | 155.8 |
| 13-0 | 151.0 | 154.9 | 159.6 | 13-0 | 154.2 | 157.0 | 161.7 |
| 14-0 | 158.8 | 161.6 | 167.8 | 14-0 | 158.8 | 160.4 | 165.9 |
| 15-0 | 165.8 | 167.9 | 174.7 | 15-0 | 159.8 | 162.2 | 168.4 |
| 16-0 | 169.4 | 172.8 | 176.6 | 16-0 | 160.5 | 163.4 | 169.7 |
| 17-0 | 170.9 | 175.4 | 177.8 | 17-0 | 160.8 | 164.0 | 170.9 |
| 18-0 | 171.5 | 176.2 | 178.6 | 18-0 | 161.0 | 164.3 | 171.8 |

FIG. 44. Tablas de estaturas, según edad y sexo, referidas a tres estaturas medias seleccionadas de los progenitores a la edad de 30 años. Según S.M. GARN, 1966 ²⁸³.

tró que existe una correlación grande, sobre a partir del primer año, entre la estatura del niño y la que alcanzará a los 18 años. Esta correlación es, al mes de 0,64 para los niños y 0,37 para las niñas; al año, 0,72 y 0,65; a los cinco años 0,86 y 0,84, respectivamente. Con lo que podemos concluir que a partir del primer año mejora la predicción sobre el método anterior basado en la talla media de los padres ²⁸⁵.

TANNER ahondó en esta idea de NANCY BAILEY, llegando a los mismos resultados, concluyendo que desde la edad de los 2 años hasta el comienzo de la pubertad, la correlación entre la estatura que tiene cuando se mide y la estatura que tendrá de adulto oscila entre 0,80 y 0,85. Lo que significa que el 95 % de las veces el error de la predicción será menor de ± 7 cm. Este hallazgo representa una considerable restricción respecto de la variación que se encuentra en la población general de ± 13 cm. para los hombres y ± 12 para las mujeres y resulta también mejor predicción que la basada en los centiles de los padres, que tenía un error de ± 9 cm.

Para ello ideó una tabla (FIGURA 45) con el porcentaje promedio de la estatura adulta alcanzada en cada edad. La predicción debe hacerse entre los 2 y 10 años para los niños y de los 2 a 8 años para las niñas. Pasados los 10 años en los niños y los 8 años en las niñas, los porcentajes son únicamente aplicables a aquellos niños que tienen el - estirón puberal con el pico de velocidad estatural exactamente en el mismo promedio, es decir 14,0y12,0 años respectivamente ³¹.

| Edad (años) | Inglaterra Muchachos a | Estados Unidos Muchachos b | Inglaterra Muchachos a | Estados Unidos Muchachos b |
|----------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 0.08 | 30.9 | 30.8 | 32.7 | 32.6 |
| 0.25 | 34.7 | | 36.4 | |
| 0.50 | 39.0 | 38.5 | 40.4 | 40.3 |
| 0.75 | 41.6 | | 43.3 | |
| 1.00 | 43.7 | 43.0 | 45.7 | 45.3 |
| 1.25 | 45.4 | | 47.3 | |
| 1.50 | 47.0 | 46.7 | 49.7 | 49.3 |
| 1.75 | 48.4 | | 51.3 | |
| 2.00 | 49.8 | 49.4 | 52.8 | 52.7 |
| 2.00 | 49.2 | 48.8 | 52.1 | 52.7 |
| 2.5 | 51.6 | | 54.8 | |
| 3.0 | 53.9 | 53.8 | 57.3 | 57.4 |
| 3.5 | 56.1 | | 59.7 | |
| 4.0 | 58.2 | 58.1 | 61.9 | 62.0 |
| 4.5 | 60.1 | | 64.0 | |
| 5.0 | 62.0 | 62.0 | 66.1 | 66.4 |
| 5.5 | 63.8 | | 68.0 | |
| 6.0 | 65.6 | 65.7 | 69.9 | 70.0 |
| 6.5 | 67.3 | | 71.8 | |
| 7.0 | 69.0 | 68.9 | 73.6 | 73.6 |
| 7.5 | 70.6 | | 75.3 | |
| 8.0 | 72.2 | 71.1 | 77.1 | 77.2 |
| 8.5 | 73.8 | | 78.8 | |
| 9.0 | 75.4 | 74.6 | 80.5 | 80.6 |
| 9.5 | 76.9 | | 82.2 | |
| 10.0 | 78.3 | 77.6 | 83.8 | 84.5 |
| 10.5 | 79.8 | | 85.5 | |
| 11.0 | 81.3 | 81.1 | 87.5 | 88.4 |
| 11.5 | 82.7 | | 89.5 | |
| 12.0 | 84.1 | 84.6 | 92.2 | 91.1 |
| 12.5 | 85.5 | | 94.7 | |
| 13.0 | 87.1 | 88.1 | 96.7 | 96.1 |
| 13.5 | 89.1 | | 98.0 | |
| 14.0 | 92.0 | 92.1 | 98.9 | 98.0 |
| 14.5 | 94.6 | | 99.5 | |
| 15.0 | 96.6 | 95.4 | 99.8 | 99.1 |
| 15.5 | 97.9 | | 99.9 | |
| 16.0 | 98.8 | 98.1 | 100.0 | 99.2 |
| 16.5 | 99.4 | | — | |
| 17.0 | 99.8 | 99.7 | — | 99.5 |
| 17.5 | 99.9 | | — | |
| 18.0 | 100.0 | 100.0 | — | 100.0 |

FIG. 45. Porcentaje de la estatura adulta en edades sucesivas. a) según datos longitudinales en Inglaterra (TANNER y WHITEHOUSE, 1976) ²⁸⁸ b) Según datos de Estados Unidos del N.C.H.S. ²⁸².

Durante la adolescencia, cuando no ocurre exactamente como en el caso anterior, es esencial incluir en la predicción la edad ósea.

Desde el método intuitivo por la DRA. BAYLEY basándose en la talla actual del escolar para predecir la talla adulta, han surgido más de dos decenas de fórmulas, como la de WEECH ^{5,286}.

$$E = (\text{talla actual} \times 0,545) + (\text{talla media de los padres} \times 0,544) + K$$

$$K = 37,69 \text{ (niños)} \text{ y } 25,63 \text{ (niñas)}.$$

Este método además tiene el inconveniente de manejar una muestra adecuada de padres, con diferentes edades, que presentan variaciones para los parámetros estudiados, inducidas por procesos involutivos. Así por ejemplo, entre el grupo de padres más jóvenes (de 30 a 35 años) y el de mayor edad (41 a 55), existen unas diferencias medias en la estatura de 2,73 cm. para los padres y de 1,95 cm. para las madres, que no corresponden únicamente a procesos involutivos, sino que también incluyen a su vez cambios seculares (SANDIN, 1985) ⁵⁴.

Así mismo, son de destacar los trabajos de REED y STUART en 1959 que aportaron pruebas de la relación del crecimiento en los años tempranos con el crecimiento ulterior en el estudio del Crecimiento longitudinal de Harvard en el que concluye que "la velocidad de crecimiento antes de los seis años de edad, se relaciona con el tamaño en la madurez y en el momento del inicio del crecimiento en la adolescencia, pero no la predice específicamente". Durante este período es esencial incluir en la predicción la edad esquelética. Si se procede así, la precisión vuelve a ser muy exacta ²⁸⁷.

Sin duda resultan más exactos los métodos que barajan la talla y la maduración ósea. Bayley, en 1946, estableció por primera vez que la proporción de estatura total, y por consiguiente la parte de camino recorrido de la talla final, guardaba una correlación mucho más estrecha con el grado de madurez esquelética que con cualquier otro dato ²⁸⁸.

Esta misma autora preparó unas tablas que permiten, mediante el conocimiento de la edad cronológica, la edad ósea medida con el atlas de — Greulich-Pyle ²¹⁹ y la altura en el momento de la exploración, predecir con una razonable aproximación la talla final ^{289,290}.

Pueden ser utilizadas con bastante exactitud entre los 6 y 10 años. Su fiabilidad es máxima en los niños promedio y sin discrepancias entre

la edad ósea, edad-talla y edad cronológica ⁵.

Más recientemente TANNER y cols. 1975 ²⁹¹ ha propuesto una técnica más precisa utilizando el método TANNER-WITHEHOUSE II (T.W.2) que valora la maduración ósea y una serie de ecuaciones de regresión múltiple.

Para su aplicación es preciso determinar la edad ósea según el método cuantitativo de TANNER (T.W.2) para luego aplicar la fórmula ²⁹².

$$\text{Talla en edad adulta} = 1,16 (\text{estatura actual}) - 5,5(\text{edad cronológica}) - 1,6(\text{edad ósea}) + 89$$

Los límites entre los cuales cae la predicción en un 95 % de los casos son: para los muchachos ± 7 cm. hasta la edad de 12 años; ± 6 cm. a las edades de 13 y 14 años; ± 5 cm a la edad de 15 años; y ± 4 cm a la edad de 16 años. Para las muchachas los errores son aproximadamente ± 6 cm hasta la edad de 11 años; ± 5 cm a los 12 años si es premenárquica; ± 4 cm si ya entró en la menarquia; ± 4 cm a los 13 años, si es premenárquica y ± 3 cm si es postmenárquica, y ± 2 cm a los 14 años de edad.

De lo anterior, podemos concluir que, el problema de la predicción de la talla sigue sin resolverse en su totalidad, y especialmente en los hipocrecimientos patológicos (ARGEMI, 1978) ⁵, que los métodos más exactos son aquellos que tienen en cuenta la maduración ósea; que cuantos más datos se manejen (talla de los padres, patrón de crecimiento, edad ósea, etc.), menor será el error de predicción; que la máxima concordancia entre predicción y talla final se obtiene, sea cual fuere el método utilizado, cuando no existe gran discordancia entre la edad ósea y la cronológica del niño, ni entre la talla del padre y la madre; además la predicción es mucho más segura si la edad del niño es superior a seis años. Por debajo, de los dos años, el pronóstico de la talla tiene muy poco valor y el único parámetro útil a esta edad es la talla media de los padres. Y por último, que al dar el pronóstico no debe citarse una talla en concreto, sino la cifra probable y sus márgenes de error.

2.9. TENDENCIA SECULAR DEL CRECIMIENTO.

Se denomina tendencia secular del crecimiento (M. HERNANDEZ, 1984) "a un fenómeno que se ha podido observar en los últimos cien años, que consiste en que los niños de cualquier edad tienen una talla más alta" ¹⁷².

Estudios retrospectivos así lo demuestran en diversos países de Europa (KIL, 1939; DE TONI, J.R., 1965; GRAFFAR, 1965; LJUNG, 1974; CAMERON, 1979; BRUDEVOLL, 1979 y BRUNDTLAND, 1980) ²⁹³⁻²⁹⁹, y en América (DAMON, 1965; KANO, 1975; GREULICH, 1976 y MALINA, 1980) ³⁰⁰⁻³⁰³ existe una tendencia secular de la talla desde la mitad del siglo pasado, que es el momento en que en las naciones civilizadas empezaron a anotarse sistemáticamente las medidas de la talla y peso de niños durante la edad evolutiva (MEREDITH, 1976) ³⁰⁴.

El proceso de aceleración se comienza a notar al comparar las tablas de finales de siglo pasado, que se incrementa al mismo tiempo en todo el mundo civilizado a partir de los comienzos de este siglo.

Este hecho, le llamó la atención al médico alemán Dr. E.W. KOCH de Leipzig que publicó en 1935 un libro titulado "Sobre la modificación del crecimiento humano en el primer tercio del siglo XX", denominando a este fenómeno, por primera vez "aceleración del crecimiento, que pensó estaba limitado a la raza blanca. Estudios posteriores realizados por ROBERTS en 1969, verificaron que era extensible al resto de las razas" ³⁰⁵.

TANNER, en 1966 señala que la talla en las edades comprendidas entre 5 y 7 años aumenta a razón de 1-2 cm. cada década, y entre 2-3 cm. cada década entre las edades de 10 a 14 años. Al mismo tiempo, ha habido un aumento en la talla adulta entre 1830 a 1960, a razón de 0,3 cm. por década desde 1830 a 1880, y de 0,6 cm. por década desde 1880 a 1960 ³⁰⁶.

Un hecho que enlaza con lo anterior es, la evidencia de que actualmente se alcanza la talla final adulta entre los 18 y 19 años, mientras que en épocas anteriores no lo hacían hasta los 25 años. Hecho que también concuerda con la mayor precocidad de aparición de la menarquia ³⁰⁷.

Se trata por tanto de una maduración más temprana y un aumento de la talla que se refleja muy bien si por ejemplo comparamos la edad de la menarquia y su adelanto desde mediados del siglo pasado, donde podemos comprobar que se ha adelantado a una velocidad de cuatro meses cada 10 años ^{308,309}, como puede observarse en las FIGURAS 46 y 47.

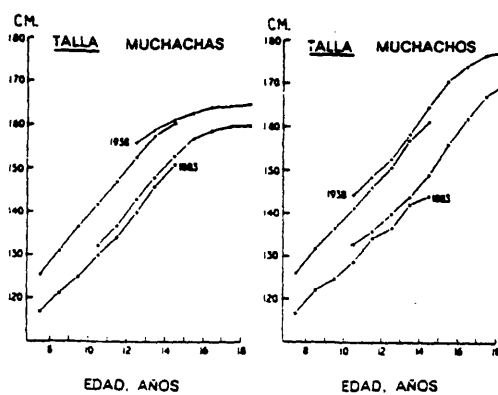
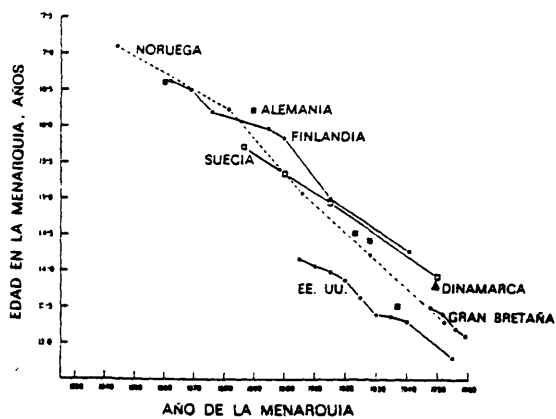


FIG. 46. Tendencia secular en el aumento de la talla en niños suizos de 1883 a 1938 de escuelas estatales (Tomado de TANNER) ¹⁶⁵.



FFIG. 47. Tendencia secular en la edad de la menarquia en diferentes paises de 1840 a 1960 (Tomado de TANNER) ¹⁶⁵.

En España, respecto al crecimiento estaturoponderal P. HERRERO en 1981 ³¹¹ y A. RUIZ JIMENEZ en 1986 ³¹², demostraran que la talla de los escolares, en ambos sexos, era superior a la de sus padres, atribuyendo este crecimiento fundamentalmente a la mejora de la condición socio-económica. Este fenómeno es más acusado en las niñas. Por tanto, aunque la dotación genética es determinante en el crecimiento, la acción del medio ambiente es fundamental, sobre todo el medio socio-económico y cultural.

En 1981, HERRERO y VALTUEÑA hacen un estudio comparativo del crecimiento estaturó-ponderal en escolares de diez a dieciocho años desde 1946 a 1980 de un centro de Madrid de clase social alta para conocer el crecimiento secular en el transcurso de los últimos 35 años (FIGURA 48).

| EDAD | \bar{x} TALLA | | \bar{x} PESO | |
|------|-----------------|------|----------------|------|
| | 1946 | 1980 | 1946 | 1980 |
| 10 | 137 | 139 | 31,3 | 32,1 |
| 11 | 141 | 144 | 33,8 | 35,9 |
| 12 | 145 | 150 | 36,5 | 40,5 |
| 13 | 152 | 157 | 41,8 | 44,8 |
| 14 | 159 | 163 | 42,2 | 50,8 |
| 15 | 164 | 169 | 50,8 | 56,6 |
| 16 | 167 | 174 | 52,3 | 62,0 |
| 17 | 171 | 176 | 61,6 | 63,9 |
| 18 | 173 | 177 | 73,5 | 66,1 |

FIG. 48. Estudio comparativo del crecimiento estaturó ponderal medio en escolares madrileños en 1946 y 1980.

Resultando que tanto el crecimiento estatural como el ponderal es superior, la estatura entre 2 y 7 cm. y el peso entre 0,8 y 10 Kg. Destacando que a los dieciocho años el peso medio de los escolares en 1946 es 7,4 Kg. superior a los de la misma edad en 1981 a pesar de tener una talla superior de 4,3 cm.

Este fenómeno es explicable por la diferente alimentación, educación

higiénica, ejercicio y la decisiva influencia cultural del ~~normo~~tipo de moda actual ³¹¹.

Respecto a la aparición de la menarquía en nuestro país, ha sufrido un importante adelanto, aunque desigual según las regiones. Así, las niñas gallegas presentan la menarquía a los 12,4 años (TOJO, 1975) ³¹², las madrileñas a los 12,2 años de media (MARIN, 1971) ³¹³, las gaditanas a los 11,8 años (RUIZ JIMENEZ y MARTIN, 1986) ³¹¹ una de las más precoces, no sólo de España, sino de diversos países europeos y latinos. Jordan ³¹⁴ en Cuba obtiene una edad de 13 años; RAY y SEMPE ³¹⁵ en Francia de 13 años; y KEHYAYAN y GALDI ³¹⁶, en Italia de 12 años y 3 meses. Esto nos lleva a concluir que la menarquía de nuestras niñas españolas es una de las más precoces de los países de Europa de nuestro entorno y de los países latinos, que en base a la tendencia secular sobre el crecimiento, parece reafirmar el hecho de que cuando existen condiciones ambientales y socio-económicas favorables, la maduración sexual es más temprana ³¹⁷.

Los hechos más importantes de este aumento en la velocidad de crecimiento y maduración en los países industrializados, pueden resumirse en 308,318,319:

1. La estatura final del hombre ha sufrido variaciones de tipo secular, creciendo más rápido y alcanzando valores más elevados que van de un mínimo de 5 cm. a un máximo de 12 cm. desde principios de siglo.
2. Aceleración del crecimiento prenatal y mejor talla y peso al nacimiento.
3. Aceleración del crecimiento estatura-ponderal del lactante.
4. Iniciación más precoz de la primera dentición.
5. Aceleración del crecimiento estatura-ponderal en la segunda y tercera infancia.
6. Iniciación más precoz de la segunda dentición.
7. Aceleración de la maduración esquelética.
8. Aceleración de la maduración sexual.
9. Relación entre la aceleración del crecimiento somático y de la maduración psíquica.

Las causas de esta tendencia secular que caracteriza nuestro siglo --

son múltiples. Sin duda alguna, la mejor nutrición con una mayor ingestión de proteínas y calorías durante los primeros años de vida, junto - con otros factores como la urbanización, factores geo-climáticos, mejora del nivel de vida y condiciones socio-económicas, con una acusada - disminución de la mortalidad y morbilidad infantil gracias al esfuerzo sanitario y las mejoras socio-culturales con el progreso de la higiene y la puericultura, los progresos de la medicina preventiva y social. Esto junto con factores genéticos, por la existencia de cierto grado de dominancia en los genes que aumentan la estatura, la exogamia que produce más heterocigotos podrían aumentar la talla media de la población, y la ruptura del aislamiento favorecido por la mayor facilidad de comunicaciones habría contribuido decisivamente a aumentar la exogamia.

Cada cual partiendo de una teoría encontraría argumentos para sostener su punto de vista. Pero cuando se enuncian múltiples teorías, se aducen causas múltiples, todo ello significa que las causas más íntimas se refieren a fenómenos que todavía se nos escapan. Parece difícil admitir que en todas las partes del mundo civilizado se hayan verificado casi contemporáneamente con caracteres idénticos un fenómeno no debido a una causa única, sino a un concurso de múltiples causas variables en su intensidad.

No obstante, es necesario seguir ahondando en estudios que nos aclaren el fenómeno de la aceleración, pues al profundizar en estos estudios contribuimos a un mejor conocimiento del hombre, que incluso en estos - tiempos de progreso y descubrimientos, continúa siendo "el gran desconocido".

2.10. ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS.

Existe una amplia difusión, en la mayoría de textos pediátricos, de Salud Pública y de Atención Primaria de Salud, de tablas antropométricas sobre el curso del crecimiento y desarrollo infantil, tanto a nivel nacional como internacional. En este apartado analizaremos las investigaciones realizadas en los últimos treinta años, primero a escala internacional, para posteriormente estudiar las realizadas en España y más concretamente en Madrid, sobre todo en el ámbito educativo objeto de - nuestro estudio, en la edad preescolar y la escolar.

2.10.1. ESTUDIOS INTERNACIONALES.

Sin duda, es en 1952 con el Estudio Longitudinal sobre Crecimiento y Desarrollo de Londres realizado conjuntamente por el Instituto de Salud Infantil (PROF. MONCRIEFF) y el de Educación (PROF. DOROTHY GARDNER) de la Universidad de Londres, los pioneros a nivel mundial, que desde su presentación en la Reunión de la Asociación Británica de Pediatría realizada en WINDERMERE a la actualidad, existen ya 8 grupos internacionales de investigaciones coordinadas acerca del Crecimiento y Desarrollo infantiles, con lo que el camino avanzado ha sido mucho.

En 1953, el Profesor ROBERT DEBRE que asistió a la reunión anteriormente mencionada, FRANK FALKNER y ayudados por el mismo PROF. MONCRIEFF, realizaron un estudio idéntico en París bajo el auspicio del Centro Internacional de la Infancia (C.I.I.) organizado por la Escuela de Puericultura de París.

Esta experiencia, se extendió rápidamente a otros centros de diferentes países que manifestaron su interés por este estudio coordinado de crecimiento, considerando la posibilidad de imitar la coordinación entre Londres y París. Desde entonces a nuestros días, se han sucedido diferentes etapas con orientaciones precisas sobre determinados campos del crecimiento y desarrollo. Son de destacar como coordinadores en - cada campo de investigación ó como directores de Equipos, C. HINDLEY - en psicología; P. KARLBERG, en análisis; J.M. TANNER en crecimiento somático; y F. FALKNER que tuvo a su cargo la coordinación general en - colaboración con el C.I.I.

Las principales etapas son:

1954: París - en que se reunió el primer grupo de trabajo bajo la presidencia del PROF. LELONG con los Delegados de Centros de Investigación Internacionales de Londres, París, Estocolmo, Zurich, Bruselas, Dakar y Kampala, elaborando una "Base común de investigación para estudios longitudinales sobre Crecimiento Infantil " (F. FALKNER, 1954) para procurar realizar estudios comparativos internacionales, perfeccionar métodos e intercambiar conocimientos como son: metodología para la elección aleatoria de la muestra, formación del equipo técnico, clasificación - taxonómica de los resultados, necesidad de actualizar las tablas de crecimiento transversales cada 10 años y la utilización de un material técnico homologado para todos los centros.

1955: Estocolmo - Aún cuando los investigadores eran poco numerosos, en esta ocasión estuvieron presentes todos los equipos coordinados. Fue entonces que P. KARLBERG suscitó por vez primera la cuestión del análisis estadístico de los resultados y lanzó la idea de la oportunidad de establecer fichas de observación susceptibles de ser computabilizadas. En el curso del mes siguiente se llevó a efecto un considerable trabajo de codificación y normalización de fichas.

1956: Londres - M. GRAFFAR dió cuentas de los resultados preliminares de una escala numérica de clasificación social, que tomaba en consideración una gran cantidad de factores. El uso de esta escala se ha extendido actualmente al mundo entero.

1958: Bruselas - Esta reunión se ha señalado por numerosos hechos:

1. La publicación de los primeros resultados comparados del trabajo de varios equipos;
2. La profundizada discusión respecto de los métodos de evaluación de la maduración ósea.
La técnica del método de Tanner y Whitehouse fué publicada por el C.I.I. en 1962.
3. El informe de J. Sènechal y M. Geber sobre el desarrollo precoz de los niños de Senegal y de Uganda en sus primeros meses de vida.
4. Finalmente, por vez primera, investigadores provenientes de Centros diferentes, pero interesados en los mismos problemas, forma-

ron parte de la reunión y dieron cuenta de sus respectivas experiencias.

1960: Zurich - Realizada inmediatamente después de un Seminario Internacional sobre "El Crecimiento del Niño Normal en el curso de sus tres primeros años", esta reunión se señaló por los informes presentados por la R.F.A. Dean acerca del papel de la nutrición. Desgraciadamente, el estudio de Kampala fue interrumpido debido a la desaparición de Dean. Posteriormente, M. Geber ha dado a conocer, en numerosas ocasiones, los aspectos psicológicos de dicho estudio.

1962: Londres - Los Equipos abordaron el problema del método estadístico aplicado a los estudios longitudinales.

1964: París - Se establecen los protocolos de observación de la pubertad en los muchachos y muchachas.

1966: Estocolmo - Los Equipos de Estocolmo, Londres y Bruselas dieron a conocer datos longitudinales acerca del desarrollo psicológico.

1968: Bruselas- El debate se centró, entre otros temas, alrededor de la influencia de los factores sociales.

1970: Davos- Por primera vez, los equipos de Londres, Zurich y París dieron cuenta de un análisis respecto del crecimiento patológico.

1972: Londres- El debate se realizó en torno a la pubertad, la maduración ósea y la metodología estadística.

1974: París- La progresión de los estudios y el avance en edad de los niños de las muestras fueron tomados en cuenta en varias comunicaciones. Entre éstas destacaron las de C. Hindley acerca del desarrollo de aptitudes entre los 6 meses y los 17 años, en función de determinados parámetros y las de M.P. Roy; E.A. Sand; E.A. Werder y A.F. Roche sobre el crecimiento durante la adolescencia y sobre la previsión de la talla adulta, respectivamente.

Al final de esta reunión, C. Hindley presentó los Planes para el futuro y Nathalie Masse su informe sobre "Veintiun Años de Investigaciones Coordinadas".

1976: Rennes - Los Equipos de Psicología y de Estudios Somáticos, presentaron experiencias ceñidas particularmente a los aspectos longitudinales de los estudios. Un tiempo adecuado fue concedido al examen de

algunos aspectos matemáticos más bien complejos relativos a los análisis de datos.

1978: Göteborg- El tema principal de este encuentro estuvo constituido por el porvenir. Es decir, y después de un resumen del trabajo efectuado por los Equipos hasta el momento, el examen de las tareas por hacer con los datos ya recogidos y, finalmente, las actividades futuras, a desarrollar mediante la colaboración de los diferentes equipos.

En cada una de las reuniones señaladas fueron tratados, naturalmente, todos los problemas atinentes al programa de investigaciones; sin embargo, hemos juzgado más interesante mostrar como fueron presentandose de modo espontáneo todos los problemas y líneas de orientación que más tarde habrían de asumir una gran importancia.

En la actualidad, todos los Equipos que se constituyeron entre 1953 y 1955 continúan formando parte del Grupo de Centros de Investigación Internacional sobre Crecimiento y desarrollo Infantil, la gran cantidad de trabajos, estudios y actividades se encuentran recogidos en el documento "Growth and Development of the child" editado por el Centro Internacional de la Infancia³²¹, cuya bibliografía desde 1952 hasta la actualidad ofrecemos como aportación en este estudio (ANEXO N° III).

En Europa también se han realizado interesantes estudios epidemiológicos, sobre el crecimiento y estado de salud nutricional durante la infancia, que resumidos ofrecemos en la figura 49.

RESUMEN DE ESTUDIOS DE CRECIMIENTO EN EUROPA

| PAIS | LUGAR | AÑO | AUTOR | MUESTRA | | TIPO ESTUDIOS | RANGO EDADES | CARACTERISTICAS |
|--------------|------------|------|--------------------------|-----------|-----------|---------------|--------------|---|
| | | | | NIÑOS | NIÑAS | | | |
| AUSTRIA | Viena | 1964 | STRACKER 322 | 30.000 | Total | TRANS. | 0-16 | |
| BELGICA | Bruselas | 1960 | GRAFFAR y cols 323-325 | 124 | 105 | LONG. | 0-15 | Alentoría. Todas clases sociales |
| | Bruselas | 1969 | TWIESSELMAN 326 | 200-500 | 200-500 | TRANS. | 3-25 | Alentoría representativa |
| BULGARIA | Nacional | 1965 | YANEV y cols 327 | 150-200 | 150-200 | TRANS. | 0-26 | 18 pueblos, ciudades y Sofía |
| | Nacional | 1973 | PRONOPIC y cols 328 | 1702-3150 | 1737-3167 | TRANS. | 0-18 | Muestra proporcional. Método C.I.I. |
| DINAMARCA | Copenhague | 1960 | ANDERSEN 329 | 40 | 40 | TRANS. | 7-18 | Escolares |
| | Helsinki | 1964 | BACKSTRÖM-JARVINEN 330 | 30-742 | 37-740 | TRANS. | 0-18 | Medidos por profesores y enferme- ros escolares |
| FRANCIA | Nacional | 1970 | AUL 331 | 1400 | 1400 | TRANS. | 7-18 | Escolares |
| | París | 1969 | GALLIK 332 | 26-360 | 37-370 | LONG. | 0-5 | Todas clases sociales |
| GRECIA | París | 1971 | SEMPE y cols 333 | 73-182 | 81-165 | LONG. | 0-17 | Clase social media baja |
| | Nacional | 1969 | VALARONIS Y LAROS 334 | 250 | 250 | TRANS. | 5-13 | Escolares urbanos y rurales |
| HUNGRÍA | Budapest | 1971 | EIDEN y cols 335 | 200 | 200 | TRANS. | 3-18 | Escolares |
| | Londres | 1966 | TANNER y cols 257 | 100 | 100 | LONG. | 0-6 | Estudio de Londres del C.I.I. |
| INGLATERRA | Londres | 1966 | TANNER y cols 258 | 1000 | 1000 | TRANS. | 6-18 | Escolares, método del C.I.I. |
| | Carrara | 1969 | VIZZONI y BARCHINI 336 | 400 | 400 | TRANS. | 3-18 | Escolares |
| ITALIA | Génova | 1966 | DE TONI 337 | 300 | 250 | TRANS. | 11-16 | Escolares |
| | Roma | 1961 | CORRENTI 338 | 1593 | 1562 | LONG. | 0-4 | Escolares |
| NORUEGA | Oslo | 1962 | IVENSEN 339 | 60.000 | total | TRANS. | 7-18 | Centros de salud y colegios |
| PAISES BAJOS | Nacional | 1971 | VAN WIERINGEN y cols 260 | 1000 | 1000 | TRANS. | 0-24 | Medidos por enfermeras de Gentrout de Salud y colegios |

RESUMEN DE ESTUDIOS DE CRECIMIENTO EN EUROPA (Continuación)

| PAIS | LUGAR | AÑO | AUTOR | MUESTRA | | TIPO ESTUDIOS | RANGO EDAD | CARACTERISTICAS |
|---------------------|------------|------|--------------------------------------|---------|---------|---------------|------------|--|
| | | | | Niños | Niñas | | | |
| POLONIA | Varsovia | 1973 | KURNIEWICZ y cols ^{340,341} | 30-70 | 30-70 | TRANS. | 0-7 | --- |
| | Wroclaw | 1971 | WELON y BIELICKI ³⁴² | 237 | 259 | LONG. | 8-18 | --- |
| | Nacional | 1970 | OZIMISCI ³⁴³ | 500 | 500 | TRANS. | 4-18 | Muestra aleatoria todas las regiones y clases sociales |
| DEMOCRATICA ALEMANA | | | | | | | | |
| REPUBLICA FEDERAL | | | | | | | | |
| ALEMANIA | Dortmund | 1972 | MAASEN y cols ³⁴⁴ | 34-297 | 31-296 | TRANS. | 2-14 | Escolares |
| | 6 Ciudades | 1967 | HAGEN ³⁴⁵ | 1000 | 1000 | LONG. | 7-16 | Aleatoria de escolares. Método del C.I.I. |
| RUMANIA | Nacional | 1969 | CHRISTESCU ³⁴⁶ | 90 | 90 | TRANS. | 11-16 | 11 áreas rurales y 10 ciudades |
| | Warsaw | 1970 | VLASTOVSKY ³⁴⁷ | 109-203 | 111-213 | TRANS. | 3-17 | --- |
| | Urbano | 1974 | LJUNG y cols ²⁹⁶ | 380 | 360 | LONG. | 9-16 | 14 ciudades y pueblos medidos por enfermeras cada seis meses |
| SUIZA | Urbano | 1968 | KARLBING y cols ³⁴⁸ | 122 | 90 | LONG. | 0-3 | --- |
| | Zurich | 1972 | BUDLINGER y PRADEN ³⁴⁹ | 60-140 | 60-140 | LONG. | 0-12 | Todas clases sociales. Método del C.I.I. |
| YUGOSLAVIA | Lika | 1971 | CAVILLIOVIC ³⁵⁰ | 51-110 | 37-90 | TRANS. | 7-15 | --- |

FIG. 49. Estudios epidemiológicos sobre crecimiento infantil según el país con expresión del tamaño muestral diferenciado por sexo, tipo de estudio (LONG: longitudinal y TRANS: transversal), rango de edades y algunas características específicas del estudio. C.I.I.: Método recomendado por el Centro Internacional de la Infancia de París.

Sobre estos estudios internacionales, debemos hacer algunas reflexiones valorativas:

1. Los estudios han estado limitados por los recursos económicos y personales, en consecuencia, el tamaño de las muestras es muy reducido y los datos obtenidos son de volumen restringido, sobre todo los que se refieren a exploraciones psicológicas.
2. En los estudios longitudinales, que conllevan a una pérdida selectiva de la muestra, el reducido tamaño de la misma se hace más patente. Además la población utilizada no está escogida al azar, estratificada ó verdaderamente apropiada para suministrar datos normativos. Sin embargo, los resultados son utilizados como tales en los diferentes países.
3. Al comienzo de los años 50, el grupo coordinado de estudios internacionales sobre crecimiento no formuló un cierto número de hipótesis a verificar, sino que con el correr del tiempo, el análisis de los datos experimentales han originado hipótesis restringidas, suscitando nuevos estudios.
4. Una consecuencia reciente es el interés demostrado por los especialistas de la estadística matemática frente a nuestros problemas.
5. Son muy raros los estudios científicos realizados cuyas muestras puedan ser consideradas como aleatorias ó bien obtenidas sobre una amplia población.
5. Conviene mencionar la carencia mundial de datos longitudinales a largo plazo. Sólo se encuentran algunos estudios en los Estados Unidos de América.

2.10.2. ESTUDIOS A NIVEL NACIONAL.

Son varios los autores que han estudiado este tema, con grupos infantiles de diversas regiones ó comunidades en nuestro país.

Con toda probabilidad el primer estudio realizado en España, en un intento de relacionar el crecimiento de los niños granadinos con arreglo a las condiciones ambientales en las que vivían fue el de J. MARTIN³⁵¹, en 1909.

Poco después, A. MARTINEZ³⁵² en 1920 lleva a cabo una serie de estudios en Barcelona con idéntica finalidad que el anterior.

Durante la guerra Civil (1936-1939) y al finalizar la misma, el interés se polarizó en conocer el estado nutricional de la población infantil, desarrollándose interesantes estudios por diferentes autores en Madrid³⁵³, que más adelante comentaremos.

J. PALACIOS y F. VIVANCO³⁵⁴, en 1964 bajo el patrocinio de la F.A.O. y U.N.I.C.E.F., realizaron un gran estudio nacional sobre una muestra de 128.317 escolares de ambos sexos entre cuatro y catorce años (64.896 - niños y 63.421 niñas), en 136 localidades de la geografía española elegidos al azar. Los niños estudiados eran alumnos de las Escuelas Primarias dependientes del entonces Ministerio de Educación Nacional, y a las que acudían, en general, niños de familias más modestas que los que podían costear una enseñanza privada, habitual en aquellos niños - de clases socialmente más acomodadas. Por ello, se trataba de niños - cuyo nivel socio-económico y cultural era inferior a la media de la población española de aquellos años.

Aunque los datos obtenidos no eran suficientemente representativos para establecer unos patrones totalmente adecuados de la población escolar española, por los motivos anteriormente expuestos, se obtuvieron una serie importante de conclusiones. Así, se encontraron diferencias significativas en el crecimiento estatura-ponderal según las regiones, correspondiendo las tallas y peso más altos a las zonas desarrolladas y de mejor nivel económico (Baleares, Cataluña y Levante), quedando en los últimos lugares las menos industrializadas y de menor desarrollo - económico (Galicia y Andalucía).

Estos autores, J. PALACIOS MATEOS y A. GARCIA ALMANSA³⁵⁵, en 1970 estudiaron a 44.445 niños varones de seis a catorce años de Escuelas Primarias de 200 localidades (cuatro por provincia) españolas, que como en el estudio anterior en su mayor parte eran pueblos pequeños. El estudio comparativo con los varones de ambos grupos referidos a la talla, dado que el peso habitualmente varía en relación a la talla, se expone en la FIGURA 50.

| Edad | 1964 | | | 1970 | | |
|------------------|--------|----------|-----------------|--------|----------|---------|
| años | Número | Talla cm | Peso Kg | Número | Talla cm | Peso Kg |
| 6 | 6.997 | 113,2 | 20,7 | 5.039 | 116,27 | 21,31 |
| 7 | 7.118 | 118,3 | 22,8 | 5.120 | 121,40 | 23,39 |
| 8 | 7.477 | 124,4 | 25,3 | 5.126 | 126,44 | 25,78 |
| 9 | 6.623 | 128,3 | 27,8 | 5.139 | 131,21 | 28,48 |
| 10 | 6.694 | 132,7 | 32,4 | 5.144 | 135,61 | 31,09 |
| 11 | 6.186 | 137,2 | 32,8 | 5.029 | 139,83 | 33,84 |
| 12 | 5.551 | 141,8 | 35,4 | 4.895 | 143,82 | 36,43 |
| 13 | 4.683 | 146,9 | 39,1 | 4.704 | 149,60 | 41,11 |
| 14 | 3.335 | 152,8 | 41,1 | 4.249 | 154,99 | 45,94 |
| TOTAL.....54.764 | | | TOTAL... 44.445 | | | |

FIG. 50. Estudio comparativo de la talla y peso medio en varones de 1964 a 1970 en edad escolar.

Si hacemos la media aritmética global de los niños estudiados en 1964 y 1970 comprobamos como estos últimos son más altos, siendo la media de la diferencia de las tallas en cada edad de ambos grupos de unos 2,6 centímetros; es decir, en los seis años transcurridos entre los dos trabajos, la talla media se ha incrementado en unos 2,6 centímetros aproximadamente.

Ahora bien, este incremento en la talla no es uniforme en todas las regiones, pues éstas no tienen las mismas características, por lo que es conveniente comprobar las variaciones con mayor detalle en la FIGURA 51, donde se relacionan tallas y pesos, en cada edad de los niños varones en las distintas regiones españolas entre 1964 y 1970.

En este estudio agrupa las provincias españolas en doce regiones según las características de nivel de vida, donde era lógico pensar que, el crecimiento estaría en relación con el nivel de vida de cada región, como se confirmó en el estudio de 1964, y que aquellos niños que tenían un crecimiento normal o próximo al normal en 1964 mejorarían menos que aquellos que estaban más lejos de alcanzar su patrón genético individual del crecimiento debido a influencias ambientales adversas, que al

| REGION | PROVINCIA | VARIACIONES - EDAD EN AÑOS | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| | | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| CATALUÑA MARITIMA | Girona, Barcelona, Tarragona | Talla 1964 | 1171 | 1211 | 1264 | 1323 | 1354 | 1408 | 1468 | 1509 | 1562 | 1608 | 1657 | 1701 | |
| | | Talla 1970 | 1173 | 1228 | 1281 | 1339 | 1371 | 1419 | 1457 | 1521 | 1571 | 1627 | 1677 | 1727 | |
| | | Peso 1964 | 211 | 229 | 249 | 269 | 289 | 309 | 329 | 349 | 369 | 389 | 409 | 429 | |
| BALEARIS | | Talla 1964 | 1165 | 1215 | 1270 | 1330 | 1375 | 1430 | 1485 | 1540 | 1595 | 1650 | 1705 | 1760 | |
| | | Talla 1970 | 1185 | 1254 | 1327 | 1392 | 1447 | 1502 | 1557 | 1612 | 1667 | 1722 | 1777 | 1832 | |
| | | Peso 1964 | 211 | 235 | 262 | 291 | 318 | 345 | 372 | 399 | 426 | 453 | 480 | 507 | |
| CANTABRICO | Asturias, Vizcaya, Guipuzcoa, Leon | Talla 1964 | 1160 | 1186 | 1240 | 1294 | 1348 | 1402 | 1456 | 1510 | 1564 | 1618 | 1672 | 1726 | |
| | | Talla 1970 | 1170 | 1215 | 1268 | 1321 | 1374 | 1427 | 1480 | 1533 | 1586 | 1639 | 1692 | 1745 | |
| | | Peso 1964 | 211 | 235 | 262 | 291 | 318 | 345 | 372 | 399 | 426 | 453 | 480 | 507 | |
| LEVANTIN | Castellon, Valencia, Alicante, Murcia | Talla 1964 | 1155 | 1189 | 1241 | 1293 | 1345 | 1397 | 1449 | 1501 | 1553 | 1605 | 1657 | 1709 | |
| | | Talla 1970 | 1170 | 1221 | 1272 | 1323 | 1374 | 1425 | 1476 | 1527 | 1578 | 1629 | 1680 | 1731 | |
| | | Peso 1964 | 211 | 235 | 262 | 291 | 318 | 345 | 372 | 399 | 426 | 453 | 480 | 507 | |
| ARAGON PIRINEO | Huesca, Zaragoza, Lérida | Talla 1964 | 1140 | 1193 | 1248 | 1303 | 1357 | 1411 | 1465 | 1519 | 1573 | 1627 | 1681 | 1735 | |
| | | Talla 1970 | 1171 | 1233 | 1295 | 1357 | 1419 | 1481 | 1543 | 1605 | 1667 | 1729 | 1791 | 1853 | |
| | | Peso 1964 | 211 | 235 | 262 | 291 | 318 | 345 | 372 | 399 | 426 | 453 | 480 | 507 | |
| COMUELLERA INTERA | Soria, Guadalajara, Teruel, Tordes, Alcala | Talla 1964 | 1127 | 1192 | 1255 | 1319 | 1382 | 1445 | 1508 | 1571 | 1634 | 1697 | 1760 | 1823 | |
| | | Talla 1970 | 1150 | 1213 | 1276 | 1339 | 1402 | 1465 | 1528 | 1591 | 1654 | 1717 | 1780 | 1843 | |
| | | Peso 1964 | 211 | 235 | 262 | 291 | 318 | 345 | 372 | 399 | 426 | 453 | 480 | 507 | |
| CANARIAS | Las Palmas, Tenerife | Talla 1964 | 1125 | 1182 | 1240 | 1297 | 1354 | 1411 | 1468 | 1525 | 1582 | 1639 | 1696 | 1753 | |
| | | Talla 1970 | 1163 | 1219 | 1275 | 1331 | 1387 | 1443 | 1499 | 1555 | 1611 | 1667 | 1723 | 1779 | |
| | | Peso 1964 | 194 | 215 | 240 | 265 | 290 | 315 | 340 | 365 | 390 | 415 | 440 | 465 | |
| ALTO IRRO | Alava, Navarra, Logroño | Talla 1964 | 1179 | 1208 | 1256 | 1304 | 1352 | 1400 | 1448 | 1496 | 1544 | 1592 | 1640 | 1688 | |
| | | Talla 1970 | 1164 | 1221 | 1267 | 1313 | 1359 | 1405 | 1451 | 1497 | 1543 | 1589 | 1635 | 1681 | |
| | | Peso 1964 | 204 | 221 | 245 | 268 | 291 | 314 | 337 | 360 | 383 | 406 | 429 | 452 | |
| MIESETA NOROCC | León, Zamora, Salamanca, Valladolid, Palencia, Burgos, Avila, Segovia | Talla 1964 | 1171 | 1213 | 1272 | 1331 | 1390 | 1449 | 1508 | 1567 | 1626 | 1685 | 1744 | 1803 | |
| | | Talla 1970 | 1159 | 1215 | 1271 | 1327 | 1383 | 1439 | 1495 | 1551 | 1607 | 1663 | 1719 | 1775 | |
| | | Peso 1964 | 203 | 224 | 249 | 274 | 298 | 323 | 348 | 373 | 398 | 423 | 448 | 473 | |
| ANDALUCIA | Jaén, Córdoba, Sevilla, Huelva, Cádiz, Málaga, Granada, Almería | Talla 1964 | 1126 | 1177 | 1230 | 1283 | 1336 | 1389 | 1442 | 1495 | 1548 | 1601 | 1654 | 1707 | |
| | | Talla 1970 | 1161 | 1229 | 1296 | 1363 | 1430 | 1497 | 1564 | 1631 | 1698 | 1765 | 1832 | 1899 | |
| | | Peso 1964 | 204 | 229 | 254 | 279 | 304 | 329 | 354 | 379 | 404 | 429 | 454 | 479 | |
| MIESETA SUR | Murcia, Toledo, Ciudad Real, Cáceres, Badajoz | Talla 1964 | 1100 | 1151 | 1203 | 1255 | 1307 | 1359 | 1411 | 1463 | 1515 | 1567 | 1619 | 1671 | |
| | | Talla 1970 | 1159 | 1211 | 1263 | 1315 | 1367 | 1419 | 1471 | 1523 | 1575 | 1627 | 1679 | 1731 | |
| | | Peso 1964 | 203 | 223 | 248 | 273 | 298 | 323 | 348 | 373 | 398 | 423 | 448 | 473 | |
| GARCIA | La Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra | Talla 1964 | 1117 | 1168 | 1220 | 1271 | 1323 | 1374 | 1425 | 1476 | 1527 | 1578 | 1629 | 1680 | |
| | | Talla 1970 | 1145 | 1198 | 1250 | 1302 | 1354 | 1406 | 1458 | 1510 | 1562 | 1614 | 1666 | 1718 | |
| | | Peso 1964 | 196 | 216 | 241 | 266 | 291 | 316 | 341 | 366 | 391 | 416 | 441 | 466 | |

FIG. 51. Estudio comparativo de las tallas y pesos medios de los escolares de 6 a 14 años (varones) en doce regiones españolas de 1964 a 1970.

atenuarse ó desaparecer estas, "crecerían más los que más pueden crecer", siendo las regiones donde los niños eran más bajos en 1964 (Galicia , Meseta Sur) los que más han aumentado su talla media y viceversa.

En resumen, de este estudio comparativo podemos concluir que "en general las regiones de mayor y menor talla media son las mismas en 1964 y 1970, existiendo una clara tendencia a igualarse en todas las regiones".

Posteriormente, varios grupos de investigadores han venido realizando estudios de crecimiento en grupos de edad infantiles en diversas regiones concretas de nuestra geografía.

En Galicia, R. TOJO y cols³¹² en 1975; SANDIN³⁵⁶ en 1979 y C. BERNIS (357) en 1980 demostraron la influencia negativa del medio ambiente y la malnutrición sobre el crecimiento y desarrollo en la edad escolar.

En Zaragoza, son de destacar el grupo de B. FERRER³⁵⁸ que en 1973 realizaron un amplio estudio biométrico realizándolo con el contexto social en una amplia población escolar urbana. El grupo de J. FLETA³⁵⁹ en 1983 estudiaron antropométricamente una basta muestra de escolares para obtener la tasa de prevalencia de la obesidad en la edad infantil, en un intento de conocer mejor este grave problema nutricional de la sociedad aragonesa y proponer las medidas preventivas adecuadas.

En Canarias, TOLEDO y cols³⁶⁰ en 1976 realizaron un estudio del crecimiento estatural en niños y su correlación con la maduración ósea — ofreciendo curvas estándar para esta población infantil de 0 a 10 años mediante el método T.W.2. En 1979, SUAREZ y cols³⁶¹ obtienen las curvas auxológicas del crecimiento del niño canario de 0 a 6 años.

En Cataluña, que durante la década de los sesenta fué una región que recibió emigrantes del resto de las zonas españolas fue estudiado este fenómeno y su repercusión en la salud infantil por J. BASABE³⁶² en 1965 que pudieron demostrar las consecuencias biológicas de la emigración murciana en la edad escolar y los datos obtenidos los comparó con las medidas antropométricas y fisiológicas de la población barcelonesa autóctona. P. MORENO³⁶³ en 1974 ofreció unos patrones de crecimiento de los escolares catalanes.

En Extremadura, es de destacar los trabajos de SANDIN³⁶⁴ en 1981, — sobre la confección de un patrón de crecimiento en los medios rural y urbano con una muestra de 2.214 niños y niñas de 7 a 18 años, residentes en Cáceres y Badajoz. Este patrón, lo comparó con otro elaborado

con una muestra de 1.175 hijos e hijas de emigrantes extremeños concentrados en los pueblos y barrios periféricos a Madrid, comparando entre sí ambas poblaciones (rural, urbana y emigrantes) ofreciendo conclusiones sobre el impacto de la emigración sobre los patrones de crecimiento en la edad escolar.

En Andalucía, destacan por su importancia los trabajos de J. ARGENTI y cols.³⁶⁵, 1981 en Cádiz que realizaron un estudio antropométrico de 2.932 escolares aportando datos acerca de sus hallazgos estatura-ponderales en relación con los hábitos nutricionales. Tema éste, la relación entre el crecimiento y la nutrición que ha sido en esta región ampliamente estudiado por G. VARELA y cols.³⁶⁶⁻³⁶⁸ desde 1963 hasta la actualidad.

Así mismo, en 1986 RUIZ JIMENEZ y cols.^{369,370} con una muestra de 1.087 niños de ambos sexos entre 4 y 9 años realizan un estudio antropométrico relacionándolo con el status socio-económico y cultural de sus padres, encontrando una significación positiva. Concluyendo que "las mejoras de las condiciones medio ambientales posibilitan que el potencial de crecimiento que subyace en todos los niños se manifiesta en toda su expresión"

En el País Vasco, hay que destacar la labor desarrollada por el Profesor M. HERNANDEZ³⁷¹ que en 1985 publicó los resultados de un estudio longitudinal mixto con tres grupos de 600 niños de edades al comienzo del estudio de 0,5 y 9 años, a los que siguió su crecimiento durante seis años, pertenecientes a una clase socio-económica media-baja del área del Gran Bilbao. Este trabajo fué realizado bajo los auspicios del Instituto de Investigación sobre el Crecimiento y Desarrollo de la Fundación Orbegozo (Bilbao), que dada la amplitud y características de la muestra, así como, la metodología empleada para la elaboración de las Curvas de crecimiento, los autores proponen que podrían utilizarse como patrones para el resto de España y sustituir con ventaja a las precedentes de otros países. Sin embargo, dado el sesgo de la clase social y la restricción por la localización geográfica de la zona elegida para el estudio, pensamos que no deben ser consideradas como representantes de la curva de crecimiento del niño español, a este magnífico trabajo.

Recientemente en 1.984, de ámbito nacional, es de destacar el estu-

dio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil, proyecto Universitario PAIDOS'84³⁷² dirigidos por M. BUENO y cols., con una muestra significativa de 4.231 escolares de ambos sexos de edades comprendidas entre 6 y 13 años encuestados en 18 provincias españolas (capitales y dos pueblos en cada una de ellas). Paralelamente se realizaron 769 encuestas en agregados familiares y a 206 pediatras elegidos al azar que permitieron, entre otros aspectos, confeccionar gráficas de crecimiento normal en la edad escolar para toda la población española de 6 a 13 años.

2.10.3 ESTUDIOS DE LA EDAD PRESCOLAR.

En 1970, PALACIOS MATEOS y GARCIA ALMANSA³⁷³, efectuaron un estudio a nivel nacional de la talla y el peso de 9.005 niños (4.589 varones y 4.416 hembras) desde el nacimiento hasta los cinco años, en cien pueblos de ocho provincias muestradas al azar (Ávila, Segovia, Guadalajara, Córdoba, Valencia, Cáceres, Burgos y Toledo) para establecer patrones de crecimiento normal de la población infantil preescolar, comparándolos, con los estándares de W.E. NELSON³⁷⁴ que toma como valores de referencia "normales", que se exponen en la siguiente FIGURA 52.

NIÑOS

| Edad | Nº | Talla | Talla normal | Peso | Peso normal |
|---------------|-----|-------|--------------|------|-------------|
| 0-2 meses | 87 | 56,9 | 56,8 | 5,0 | 4,9 |
| 3-5 meses | 185 | 64,1 | 63,4 | 6,8 | 6,6 |
| 6-8 meses | 185 | 68,3 | 68,8 | 8,2 | 8,3 |
| 9-11 meses | 163 | 72,3 | 73,2 | 9,3 | 9,5 |
| 12-17 meses | 388 | 76,1 | 78,5 | 10,2 | 10,7 |
| 18-23 meses | 278 | 81,3 | 84,6 | 11,3 | 11,9 |
| 2 años | 738 | 87,2 | 92,1 | 12,9 | 13,6 |
| 3 años | 815 | 94,8 | 99,8 | 14,6 | 15,5 |
| 4 años | 870 | 101,5 | 106,7 | 16,4 | 17,4 |
| 5 años | 880 | 108,2 | 114,4 | 18,2 | 20,6 |
| TOTAL...4.589 | | | | | |

NIÑAS

| Edad | Nº | Talla | Talla normal | Peso | Peso normal |
|----------------|-----|-------|-----------------|------|----------------|
| 0-2 meses | 99 | 56,6 | 56,6 | 4,8 | 4,7 |
| 3-5 meses | 168 | 62,3 | 62,3 | 6,3 | 6,4 |
| 6-8 meses | 171 | 67,6 | 67,7 | 7,7 | 7,9 |
| 9-11 meses | 169 | 70,2 | 72,1 | 8,4 | 9,2 |
| 12-17 meses | 400 | 74,6 | 77,6 | 9,6 | 10,4 |
| 18-23 meses | 245 | 79,8 | 83,7 | 10,7 | 11,7 |
| 2 años | 734 | 85,6 | 91,4 | 12,1 | 13,4 |
| 3 años | 745 | 94,2 | 99,5 | 14,2 | 15,3 |
| 4 años | 828 | 100,8 | 106,8 | 16,0 | 17,4 |
| 5 años | 857 | 107,9 | 112,8 | 17,9 | 19,9 |
| TOTAL....4.416 | | | | | |

FIG. 52. Talla y peso medio desde el nacimiento a los cinco años y comparación con los valores de NELSON-talla y peso normal- según PALACIOS y GARCIA ALMANSA 373.

Podemos observar como desde el nacimiento hasta los ocho o diez meses las tallas de los niños estudiados se superponen a los normales; pero a partir de esta edad (que es en general la edad del destete) las tallas se van retrasando paulatinamente, hasta que a los tres años y medio los niños estudiados llegan a tener unos cinco centímetros menos que los normales, retraso que se mantiene ya igual o aumenta muy poco hasta los cinco años.

Algo muy similar ocurre con los pesos en los que la diferencia llega a ser de dos kilos a los cinco años.

Con este estudio se pudo concluir que los niños nacen con tallas y pesos absolutamente normales, siguiendo el mismo patrón de crecimiento mientras dura la lactancia (materna ó artificial). Esto descarta la hipótesis de que los niños de mayor status socio-económico, ya desde el nacimiento tuvieran un ritmo de crecimiento mayor que los peor si-

tuados en el marco socio-económico.

Las divergencias comienzan en el período del destete, en el cuál al iniciarse la alimentación complementaria la talla y el peso disminuyen el ritmo de crecimiento hasta los tres años y medio, dónde las diferencias están en más de cinco centímetros para la talla y en dos kilos para el peso. Iguales resultados obtienen PERKSSON y SAMUELSON ³⁷⁵.

Desde esta edad, hasta los seis años éstas diferencias se mantienen ya constantes respecto de los niños "normales" de referencia (NELSON, 1970), y desde los seis años en adelante, los niños crecen paralelamente a los normales sin retrasarse más, pero sin recuperar tampoco lo perdido, salvo en casos aislados.

De este estudio podemos deducir que 'la alimentación y estilo de vida que el niño siga desde el destete hasta los tres años y medio tiene una enorme transcendencia sobre su crecimiento, pudiendo considerarse la edad preescolar como un período crítico en la evolución del crecimiento y desarrollo infantil'.

En el País Vasco, B. SOBRADILLO ³⁷⁶, en Bilbao (1984) realiza un estudio longitudinal durante los dos primeros años de la vida del niño, patrocinados por el Instituto de Investigación del Crecimiento y Desarrollo de la Fundación Orbegozo (Bilbao), con una muestra de 600 niños recién nacidos seguidos durante el primer año cada tres meses, y posteriormente cada seis, nos ofrecen unas curvas de crecimiento diferenciadas por edad y sexo de 0 a 2 años, con unos resultados muy similares a los obtenidos por PALACIOS y GARCIA ALMANSA ³⁴⁴ en el año 1970.

2.10.4 ESTUDIOS EN MADRID.

Los primeros trabajos que intentan relacionar el crecimiento y las condiciones ambientales en que viven los niños de nuestra Comunidad Autónoma de Madrid, datan de finales de la Guerra Civil Española, son del ilustre pediatra D. CARLOS SAINZ DE LOS TERREROS ³⁷⁷, que aportó su experiencia sobre el desarrollo alcanzado por los lactantes en función de su alimentación fuera materna ó artificial, resultando claramente beneficiados los primeros.

Estas malas condiciones ambientales eran tales que influyeron de forma significativa incluso en el peso de los Recién Nacidos en esta época.

Así lo demuestra O. VALTUEÑA³⁷⁸, en un estudio comparativo con 8.688 R. N. estratificados según nivel socio-económico de los padres concluyendo que el peso de los niños aumenta en razón directa al nivel socio-económico, por lo que el peso en esta edad es un indicador del nivel de salud y estado nutricional de la población.

El interés sanitario en la post-guerra se centra en conocer el estado nutricional de la población infantil, JIMENEZ DIAZ³⁷⁹ en 1941, constató las deficiencias en la ingesta calórica y marcadas diferencias antropométricas entre los niños pertenecientes a las clases sociales más bajas.

Los primeros datos sobre talla y peso en la C.A.M. en la edad escolar son de GRANDE COVIAN y cols.,³⁸⁰⁻³⁸² que en 1944 realizaron una encuesta sobre 280 niños pertenecientes a dos estratos socio-económicos diferentes: 210 eran de Escuelas Públicas de un suburbio madrileño y 67 de un colegio privado de clase acomodada. Las diferencias encontradas al comparar las tallas y los pesos eran muy importantes (de hasta 10-12 cm. para la misma edad). Aunque ellos mismos reconocían que el grupo era pequeño y no suficiente para establecer comparaciones estadísticas, traslucía la importancia de la diferente alimentación en un momento difícil para España, en el que las condiciones socioeconómicas ponían de manifiesto la repercusión de una mala alimentación en el crecimiento del individuo.

Posteriormente, VIVANCO y PALACIOS³⁸³, en 1949, estudiaron 141 niños pertenecientes a las mismas escuelas públicas que en 1944, encontrando que la talla media había aumentado en 5,6 cm y el peso en 3,2 kg., hecho debido a que la alimentación ya no era tan precaria como cinco años antes, pero seguían siendo inferiores a las medias obtenidas en el colegio privado años antes.

Estos trabajos, junto con los de SUAREZ y TEIXEIRA²⁷⁴ en 1952 sobre crecimiento estatura-ponderal en escolares no permitieron disponer de patrones ó curvas de crecimiento que representaran al niño normal madrileño, dado que el número de casos era muy pequeño y por tanto estadísticamente no válido. Por este motivo las curvas patrón de crecimiento más utilizadas hasta entonces eran las de WETZEL²⁷² de Estados Unidos, que parecían no corresponder a los niños normales españoles por ser demasiado elevados.

Por este motivo en 1954, A. MUÑO, A. ACEÑA y F. VIVANCO²⁷⁵ hicieron un estudio de las cifras de talla y peso, y sus ecuaciones de regresión en función de la edad de 4.940 niños varones normales de 6 a 18 años - pertenecientes a dos colegios de Madrid de clase acomodada alta, supuestamente bien alimentada, confeccionando unas tablas de talla y peso que pretendieron fueran patrones de normalidad de los niños españoles. Estos patrones coincidían con bastante aproximación a los de WETZEL, - siendo los de este autor algo inferiores en las edades más bajas (seis a doce años) y superiores en las más altas (trece a dieciocho). Sin embargo, no pudieron sacar consecuencias válidas, ya que la comparación con estudios anteriores no era posible, porque los grupos pertenecían a "status" sociales diferentes. Además, otra crítica a esta encuesta es que sólo se hizo en varones y, por tanto, además de las consideraciones anteriores, sólo era una encuesta parcial de la población madrileña.

Desde entonces a la actualidad se han realizado varios estudios epidemiológicos en Madrid en los que se ha tomado como referencia los datos obtenidos en 1954, sobre todo desde que se instauró el PROGRAMA E. D.A.L.N.U. y debido al aumento secular de la talla, en diversas encuestas hemos podido constatar como escolares, cuya alimentación no era — equilibrada ni suficiente, obtenían tallas y pesos considerados como normales. Por ello, no podían ser tomadas como patrones. Otra constante encontrada sistemáticamente es la relación entre el retraso del crecimiento y su relación con el nivel socio-económico de la población.

En este sentido, es muy demostrativo el estudio realizado en 1960 - por PALACIOS, RAMOS, PATO y VIVANCO^{384,385} en distintas zonas de Madrid demostrando como los niños de un suburbio obrero tenían una talla, peso y edad ósea inferiores a las de los niños de un barrio céntrico - pertenecientes a familias modestas, pero en general relativamente acomodadas, y estos a su vez, tenían una talla y peso algo menores que los niños de clase acomodada alta de 1954²⁷⁵ pertenecientes a familias de desahogada posición socio-económica y cultural.

En el estudio nacional de 1965 de PALACIOS y VIVANCO³⁵⁴ con muestra de alumnos de Escuelas Primarias rurales, anteriormente comentado, Madrid quedó en situación intermedia entre las regiones más desarrolladas y las de menor nivel económico, aunque las tallas y pesos eran ligeramente inferiores a los obtenidos en encuestas anteriores. Sin embargo,

la comparación tampoco es válida, porque se intentaba comparar tallas y pesos de colegios privados de la capital con pueblos de la provincia y de clase social más baja.

En 1968, A. GARCIA ALMANSA, M.D. FERNANDEZ y J.M. PALACIOS MATEOS ; (386), realizaron unas tablas de crecimiento con los datos antropométricos de 2.000 niños de ambos sexos en edad escolar, sanos y bien alimentados de dos colegios de Madrid de "status" socio-económico alto. Estableciendo curvas de regresión en función de la edad, que se consideraron como representativas de los niños españoles de la década de los sesenta.

Además compararon sus datos con el grupo estudiado por MUÑOZ, ACENA y VIVANCO²⁷⁵ en 1954, que era similar en cuanto a características de nivel socio-económico. En las FIGURAS 53 y 54 se muestran las tallas y pesos medios de los niños y niñas en 1954 y 1968 con sus respectivas desviaciones típicas (D.S.).

| Edad niños | Varones normales 1954 | | | | Varones normales 1968 | | | |
|---------------|-----------------------|-------|------------|-------|-----------------------|-------|------------|-------|
| | Talla media | | Peso medio | | Talla media | | Peso medio | |
| | Centímetros | D. S. | Kilos | D. S. | Centímetros | D. S. | Kilos | D. S. |
| 6 | 115'0 | 4'0 | 21'33 | 2'1 | 120'20 | 4'4 | 23'06 | 2'3 |
| 7 | 119'8 | 4'4 | 23'58 | 2'8 | 125'09 | 4'6 | 25'19 | 3'1 |
| 8 | 124'8 | 4'9 | 26'08 | 3'5 | 130'71 | 5'3 | 28'01 | 3'7 |
| 9 | 129'4 | 5'4 | 28'58 | 4'5 | 135'77 | 4'7 | 31'41 | 4'3 |
| 10 | 134'2 | 6'0 | 31'21 | 5'4 | 140'29 | 4'7 | 34'62 | 5'3 |
| 11 | 139'9 | 6'5 | 34'22 | 6'1 | 143'23 | 4'8 | 36'79 | 4'9 |
| 12 | 144'3 | 7'0 | 37'72 | 6'9 | 147'95 | 4'6 | 39'91 | 5'0 |
| 13 | 150'1 | 7'4 | 42'13 | 7'7 | 154'37 | 5'3 | 44'23 | 4'7 |
| 14 | 155'9 | 7'6 | 47'04 | 8'2 | 161'89 | 5'8 | 51'84 | 7'2 |

FIG. 53. Estudios comparativos de las tallas y pesos medios obtenidos en 1954 por MUÑOZ y cols.²⁷⁵ y en 1968 por GARCIA ALMANSA y cols.,³⁸⁶.

| Edad años | Niños normales 1954 | | Niños normales 1968 | | | |
|--------------|---------------------|------------|---------------------|-------|------------|-------|
| | Talla media | Peso medio | Talla media | | Peso medio | |
| | Centímetros | Kilos | Centímetros | D. S. | Kilos | D. S. |
| 4 | 101'3 | 15'7 | 107'10 | 3'3 | 18'95 | 2'1 |
| 5 | 109'5 | 18'7 | 113'70 | 4'0 | 21'59 | 2'7 |
| 6 | 113'2 | 21'0 | 118'44 | 4'6 | 23'07 | 2'4 |
| 7 | 119'0 | 22'9 | 124'09 | 4'6 | 25'74 | 3'3 |
| 8 | 124'6 | 25'3 | 128'37 | 4'7 | 28'34 | 4'3 |
| 9 | 129'3 | 28'3 | 132'75 | 5'0 | 30'85 | 4'6 |
| 10 | 133'3 | 30'5 | 139'21 | 5'2 | 35'32 | 5'6 |
| 11 | 140'0 | 34'3 | 145'42 | 5'6 | 39'36 | 6'0 |
| 12 | 144'5 | 39'0 | 151'64 | 6'3 | 44'64 | 6'6 |
| 13 | 152'0 | 44'0 | 155'93 | 4'9 | 49'21 | 6'8 |
| 14 | 154'1 | 48'8 | 159'36 | 4'3 | 51'20 | 6'2 |

FIG. 54. Estudio comparativo de las tallas y pesos medios en las niñas en el período de 1954 a 1968.

Al comparar ambas tablas, podemos observar que en los catorce años transcurridos entre una y otra, la talla media de los niños de Madrid se ha elevado sustancialmente, por término medio cinco centímetros en cada edad, incrementándose también el peso proporcionalmente.

Diez años más tarde, en 1977, T. IGLESIAS y A. GARCIA ALMANSA³⁸⁷, recogieron los datos antropométricos de los niños y niñas en los mismos colegios privados de Madrid de nivel socio-económico alto que habían estudiado en 1968, y salvo algunas mínimas observaciones, concluían el estudio afirmando que "la talla y el peso medio de los escolares españoles, considerados normales, apenas sufrió variaciones con respecto a 1968. De esto se infiere que una alimentación deficiente puede menoscabar la talla adulta, pero a partir de una alimentación correcta, no crece más quien más come, sino que los factores genéticos son primordiales en estas condiciones".

En las FIGURAS 55 y 56 quedan expuestos comparativamente la talla y el peso medio, de niños y niñas, encontrados por estos autores.

| Talla y peso medio de escolares varones normales (años 1968 y 1977) | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|-----|------------|-----|-----------------------|-----|------------|-----|----|
| Edad | Varones normales 1968 | | | | Varones normales 1977 | | | | |
| | Talla media | | Peso medio | | Talla media | | Peso medio | | |
| | Años | Cm. | DS | Kg. | DS | Cm. | DS | Kg. | DS |
| 6 | 120.20 | 4.4 | 23.06 | 2.3 | — | — | — | — | — |
| 7 | 125.09 | 4.6 | 25.19 | 3.1 | 123.43 | 4.4 | 25.09 | 3.0 | — |
| 8 | 130.71 | 5.3 | 28.01 | 3.7 | 129.66 | 4.7 | 28.54 | 5.8 | — |
| 9 | 135.77 | 4.7 | 31.41 | 4.3 | 135.30 | 5.4 | 32.08 | 5.1 | — |
| 10 | 140.29 | 4.7 | 34.62 | 5.3 | 139.25 | 6.1 | 34.22 | 4.9 | — |
| 11 | 143.23 | 4.8 | 36.79 | 4.9 | 144.47 | 5.6 | 38.82 | 6.2 | — |
| 12 | 147.95 | 4.6 | 39.91 | 5.0 | 150.65 | 7.0 | 43.61 | 7.6 | — |
| 13 | 154.37 | 5.3 | 44.23 | 4.7 | 156.22 | 7.1 | 48.42 | 9.6 | — |
| 14 | 161.89 | 5.8 | 51.84 | 7.2 | 163.84 | 7.2 | 54.75 | 9.0 | — |
| 15 | — | — | — | — | 168.75 | 6.8 | 59.05 | 8.5 | — |

1968: A. García Almansa, J. M. Palacios.
1977: T. Iglesias, A. García Almansa.

1968: A. García Almansa, J. M. Palacios.

1977: T. Iglesias, A. García Almansa.

FIG. 55. Talla y peso medio de escolares varones, 1968, según GARCÍA ALMANSA y PALACIOS³⁸⁶ y 1977 según IGLESIAS y GARCÍA ALMANSA³⁸⁷.

| Talla y peso medio de escolares hembras normales (años 1968 y 1977) | | | | | | | | | |
|--|-------------|-----|------------|-----|-----------------------|-----|------------|-----|--|
| Hembras normales 1968 | | | | | Hembras normales 1977 | | | | |
| Edad | Talla media | | Peso medio | | Talla media | | Peso medio | | |
| Años | Cm. | DS | Kg. | DS | Cm. | DS | Kg. | DS | |
| 4 | 107.10 | 3.5 | 18.95 | 2.1 | 106.49 | 4.3 | 18.48 | 2.1 | |
| 5 | 113.70 | 4.0 | 21.59 | 2.7 | 113.57 | 4.9 | 20.94 | 2.8 | |
| 6 | 118.44 | 4.6 | 23.07 | 2.4 | 120.25 | 4.9 | 23.44 | 3.5 | |
| 7 | 124.09 | 4.6 | 25.74 | 3.5 | 125.70 | 5.3 | 25.88 | 4.1 | |
| 8 | 128.57 | 4.7 | 28.54 | 4.3 | 131.99 | 4.9 | 29.39 | 4.4 | |
| 9 | 132.75 | 5.0 | 30.85 | 4.6 | 137.10 | 4.8 | 33.24 | 4.6 | |
| 10 | 139.21 | 5.2 | 35.32 | 5.6 | 142.73 | 5.4 | 36.31 | 5.7 | |
| 11 | 145.42 | 5.6 | 39.56 | 6.0 | 148.30 | 6.0 | 39.40 | 6.4 | |
| 12 | 151.64 | 6.3 | 44.64 | 6.6 | 154.64 | 7.3 | 45.81 | 8.2 | |
| 13 | 155.93 | 4.9 | 49.21 | 6.8 | 158.79 | 5.4 | 50.15 | 7.8 | |
| 14 | 159.36 | 4.5 | 51.20 | 6.2 | 160.97 | 5.8 | 52.41 | 8.1 | |
| 15 | — | — | — | — | 162.90 | 4.9 | 54.55 | 5.6 | |
| 16 | — | — | — | — | 163.41 | 4.9 | 54.66 | 6.4 | |

1968: A. García Almansa, J. M. Palacios.
1977: T. Iglesias, A. García Almansa.

1968: A. García Almansa, J. M. Palacios.

1977: T. Iglesias, A. García Almansa.

FIG. 56. Talla y peso medio de niñas escolares, en los años 1968 —datos de GARCÍA ALMANSA y PALACIOS³⁸⁶, y en 1977 —datos de IGLESIAS y GARCÍA ALMANSA³⁸⁷.

Al final de la década de los setenta, la cátedra de Medicina Preventiva de la Universidad Complutense de Madrid, ante la gran heterogeneidad de los estudios epidemiológicos sobre el crecimiento en salud de nuestra población escolar (estudios con población de escolares pertenecientes a Centros Privados de nivel ó clase social acomodada, con escolares de Escuelas Primarias de pueblos de la provincia de Madrid, etc) y dado el crecimiento secular de la población y el cambio en las condiciones de vida, no existían en ese momento tablas y baremos actualizados que fueran aplicables en el ámbito de nuestra comunidad Autónoma de Madrid.

Por ello, dirigidos por el Ilustre Prof. Dr. D. RAFAEL VOS SAUS, nos propusimos 185,388:

1. Realizar un estudio diferencial del crecimiento estatura-ponderal en una muestra aleatoria de escolares de Educación General Básica de Madrid capital pertenecientes a dos estratos, Centros Privados de enseñanza religiosa y Centros Públicos del Estado.
2. Obtener tablas y baremos diferenciales por edad y sexo de cada uno de los estratos.
3. Realizar un estudio comparativo para conocer si existían diferencias, y si estas eran significativas 104,389.

Sin embargo, a pesar del tamaño de la muestra, por su procedencia, no era generalizable al resto de la comunidad Autónoma de Madrid. Además no contemplaba todo el proceso de escolaridad, no incluimos la enseñanza preescolar, ni todas las posibilidades del sistema educativo, ni la educación especial para deficientes. Por lo que nuestra aportación, aunque parcial, fué debidamente contrastada y nos sirvió de elemento de arranque para futuros estudios dentro de nuestro campo de la Salud Pública en la edad escolar.

En 1985, M. SANDIN³⁹⁰ realizó un estudio semilongitudinal del crecimiento sobre una muestra significativa de la población escolar de Alcalá de Henares con 537 niños y 574 niñas de seis a quince años mediante la colaboración entre el Centro Municipal de Alcalá de Henares y la Sección de Antropología de la Universidad Autónoma de Madrid, obteniendo unas curvas de crecimiento fruto del seguimiento de la muestra durante tres años.

La composición socio-económica de la muestra, es la típica de una ciudad industrial, donde más del ochenta por ciento son emigrantes, per

teneciendo a un nivel socio-económico cultural medio-bajo.

La única objeción a este fiable y preciso trabajo para que fuera generalizable a toda la Comunidad Autónoma de Madrid es que su estudio se circunscribe a la población del Alcalá de Henares, y por la composición socio-económica de la muestra sólo es válida para el nivel socio-económico estimado, medio-bajo.

Recientemente, B. MORENO y cols., ³⁹¹, en 1985, han realizado una encuesta a 6.155 escolares (3.374 niños y 2.781 niñas) de cuatro a dieciocho años pertenecientes a colegios urbanos (estratificados en tres grupos económicos), y colegios en zona rural de 5 localidades obteniendo patrones percentilares de crecimiento estatura-ponderal de todos los sectores de población.

El análisis de este amplio estudio demostró que existen diferencias estadísticamente significativas cuando se compara la talla dentro del mismo medio urbano, es mayor en los escolares que pertenecen a estratos sociales altos y acomodados que en los de clases económicamente más débiles. No ocurre lo mismo en el peso, parámetro éste sujeto a otras influencias.

Sin embargo, al comparar las tallas medias del grupo urbano con el rural, no existe variación estadísticamente significativa. Por lo que se puede considerar a la C.A. de Madrid como un todo.

En los cuadros de la FIGURA 57 se exponen la distribución de las tallas y pesos medios con sus desviaciones típicas (D.S.), en función de la edad en los niños y en las niñas.

De la revisión histórica de los estudios epidemiológicos realizados en la Comunidad Autónoma de Madrid, podemos hacer las siguientes consideraciones:

1. Desde los primeros estudios en 1944, en el período de la post-guerra a la elaboración de los primeros patrones de crecimiento de MURO y cols. en 1954, dada la mejora de los condicionamientos socio-económicos en nuestro país en esos diez años se produjo un notable aumento en la talla media y el estado nutricional de la población.

Si bien, estos pretendidos patrones del crecimiento del niño español, estaban elaborados con una muestra sesgada perteneciente a dos colegios de nivel socio-económico alto de Madrid capital y su parcialidad, al realizarse la encuesta sólo a varones, no podía representar

tan siquiera a la población escolar madrileña.

| NIÑOS | | | | | | | NIÑAS | | | | | | |
|-------|--------|-------|------|------|------|--------|-------|--------|-------|------|------|------|--------|
| Edad | Número | Talla | D.S. | Peso | D.S. | B.M.I. | Edad | Número | Talla | D.S. | Peso | D.S. | B.M.I. |
| 4 | 13 | 103.4 | 6.3 | 17.6 | 1.6 | 16 | 4 | 16 | 105.2 | 7.3 | 17.3 | 3.1 | 16 |
| 4.6 | 63 | 105.9 | 4.4 | 18.4 | 2.5 | 16 | 4.6 | 51 | 106.0 | 4.8 | 17.9 | 2.5 | 16 |
| 5 | 85 | 110.0 | 8.3 | 19.0 | 2.6 | 16 | 5 | 79 | 107.5 | 4.7 | 18.3 | 2.9 | 16 |
| 5.6 | 110 | 112.1 | 8.2 | 20.1 | 3.2 | 16 | 5.6 | 71 | 110.5 | 4.6 | 19.4 | 2.6 | 16 |
| 6 | 108 | 115.5 | 8.6 | 21.4 | 3.2 | 16 | 6 | 84 | 114.4 | 4.8 | 21.3 | 3.8 | 16 |
| 6.6 | 118 | 118.6 | 4.9 | 22.6 | 3.5 | 16 | 6.6 | 109 | 116.8 | 5.0 | 21.5 | 3.1 | 16 |
| 7 | 139 | 120.2 | 5.2 | 23.3 | 3.6 | 16 | 7 | 109 | 119.0 | 5.4 | 23.3 | 4.2 | 16 |
| 7.6 | 127 | 123.2 | 5.2 | 24.7 | 3.7 | 16 | 7.6 | 90 | 122.4 | 6.8 | 24.5 | 4.7 | 16 |
| 8 | 132 | 127.9 | 6.8 | 27.2 | 4.8 | 17 | 8 | 122 | 125.6 | 6.3 | 26.5 | 5.2 | 17 |
| 8.6 | 106 | 129.4 | 6.4 | 28.8 | 7.2 | 17 | 8.6 | 112 | 128.8 | 5.5 | 28.4 | 6.7 | 17 |
| 9 | 121 | 131.8 | 6.9 | 29.6 | 5.1 | 17 | 9 | 121 | 130.4 | 8.0 | 28.7 | 5.5 | 17 |
| 9.6 | 148 | 132.7 | 5.6 | 30.4 | 5.6 | 17 | 9.6 | 137 | 134.4 | 9.4 | 30.8 | 6.2 | 17 |
| 10 | 156 | 136.1 | 5.7 | 32.2 | 6.1 | 17 | 10 | 133 | 135.1 | 6.5 | 32.7 | 6.3 | 18 |
| 10.6 | 149 | 139.1 | 7.5 | 34.2 | 7.5 | 18 | 10.6 | 137 | 137.8 | 7.0 | 33.7 | 6.3 | 18 |
| 11 | 169 | 140.7 | 6.7 | 35.8 | 6.5 | 18 | 11 | 136 | 141.3 | 7.0 | 36.6 | 7.6 | 18 |
| 11.6 | 165 | 142.7 | 6.5 | 37.3 | 7.4 | 18 | 11.6 | 141 | 143.5 | 7.1 | 38.6 | 9.7 | 19 |
| 12 | 187 | 146.5 | 8.0 | 39.4 | 7.6 | 18 | 12 | 135 | 147.5 | 7.3 | 40.8 | 8.5 | 19 |
| 12.6 | 146 | 148.7 | 7.9 | 42.2 | 8.9 | 19 | 12.6 | 118 | 150.1 | 7.5 | 43.0 | 8.6 | 19 |
| 13 | 141 | 152.5 | 6.9 | 43.8 | 8.3 | 19 | 13 | 159 | 152.3 | 6.4 | 45.1 | 8.2 | 19 |
| 13.6 | 102 | 154.1 | 9.1 | 46.5 | 9.9 | 19 | 13.6 | 134 | 155.2 | 6.8 | 48.6 | 8.4 | 20 |
| 14 | 158 | 158.4 | 7.8 | 50.0 | 9.9 | 20 | 14 | 127 | 156.8 | 6.3 | 50.7 | 8.0 | 21 |
| 14.6 | 154 | 161.1 | 9.3 | 51.1 | 9.3 | 20 | 14.6 | 108 | 157.3 | 8.8 | 52.2 | 7.7 | 21 |
| 15 | 122 | 163.6 | 9.9 | 54.2 | 9.8 | 20 | 15 | 86 | 159.8 | 6.6 | 52.8 | 8.3 | 21 |
| 15.6 | 118 | 168.7 | 7.7 | 59.6 | 8.7 | 21 | 15.6 | 56 | 159.9 | 6.8 | 54.6 | 8.1 | 21 |
| 16 | 78 | 169.0 | 6.8 | 62.2 | 9.9 | 22 | 16 | 52 | 161.7 | 5.7 | 54.0 | 7.8 | 21 |
| 16.6 | 89 | 174.7 | 6.1 | 66.7 | 9.9 | 22 | 16.6 | 50 | 163.6 | 6.2 | 54.5 | 8.0 | 21 |
| 17 | 84 | 173.8 | 6.8 | 65.6 | 9.7 | 22 | 17 | 45 | 163.5 | 5.9 | 55.2 | 7.1 | 21 |
| 17.6 | 51 | 173.9 | 5.6 | 66.6 | 7.7 | 22 | 17.6 | 36 | 163.6 | 6.5 | 56.2 | 6.6 | 21 |
| 18 | 35 | 174.8 | 6.1 | 67.9 | 9.6 | 22 | 18 | 18 | 163.5 | 2.6 | 55.7 | 2.6 | 21 |

FIG. 57. Talla y peso medio, y B.M.I. de escolares varones y niñas de la Comunidad Autónoma de Madrid, según MORENO y cols., ³³¹ en 1985.

2. De 1954 a 1977, las condiciones socio-económicas, culturales y sanitarias siguieron mejorando, lo cual trajo consigo un sensible mejoramiento de la talla y estado nutricional de la población escolar, por lo que se realizaron nuevos estudios. Los estudios de GARCIA ALMANSO en 1968 pretendieron establecer unas nuevas curvas representativas de los niños españoles de la década de los setenta, elaboradas con una reducida muestra de escolares pertenecientes a un grupo de población muy concreta de clase social alta y del área metropolitana de Madrid, que obviamente no sólo no representaban la realidad social de

Madrid y provincia, ni mucho menos la de toda España.

Esta misma población vuelve a ser estudiada 10 años más tarde por IGLESIAS y GARCIA ALMANSA, en 1977, pretendiendo encontrar diferencias debidas al crecimiento secular de la población, no hallando diferencias significativas.

3. A partir de 1980, aparecen estudios transversales con amplias muestras aleatorias estratificadas en áreas geográficas de la Comunidad Autónoma de Madrid.

En 1981 SAEZ CRESPO y VOS SAUS, de la cátedra de Medicina Preventiva y Social de la U.C.M. ofreció unas tablas de crecimiento en el período de E.G.B. en centros públicos y privados exclusivamente representativos de Madrid capital; SANDIN ofreció un estudio semilongitudinal de una población escolar de nivel medio-bajo en Alcalá Henares; y MORENO y cols., en 1985 realizó un estudio con una muestra aleatoria estratificada en medio urbano -10 colegios- y medio rural 5 colegios de la provincia y que debido al coste de la encuesta, la distribución etaria de la muestra quedó muy reducida (entre 13 y 169 escolares), por lo que a pesar del esfuerzo realizado para alcanzar el objetivo pretendido de ofrecer unas curvas de crecimiento del niño de Madrid, el margen de error era tan excesivamente grande, superior a 6 meses, que la precisión de las mismas era muy baja.

Un resumen de los Estudios Epidemiológicos sobre el crecimiento en la Comunidad Autónoma de Madrid se ofrece en la FIGURA 58.

FIG. 50 RESUMEN ESTUDIOS DE CRECIMIENTO EN MADRID

| AÑO | AUTOR | MUESTRA NIÑOS NIÑAS | TIPO DE ESTUDIO | RANGO EDADES | CARACTERÍSTICAS |
|------|---|---------------------------|--------------------|-----------------|---|
| 1942 | SAINZ DE LOS TERREROS ³⁷⁷ | 100 total | LONG. | 0-1 | Alimentación materna y desarrollo |
| 1964 | VALTUENA BORQUE | 4334 | TRANS. | R.N. | Peso al nacimiento y nivel socio-económico comparando el peso en 1963 y 1944 (post-guerra) |
| 1944 | GRANDE CUVIAN y cols. ³⁸⁰⁻³⁸² | 280 | TRANS. | 6-14 | Varones: 210 Escuelas Públicas suburbio y 67 de Colegio Privado nivel social alto |
| 1949 | VIVANCO y cols. ³⁸³ | 141 | TRANS. | 6-14 | Varones de las mismas escuelas Públicas suburbio estudio comparativo con estudio de 1944 ³⁸⁰ |
| 1954 | MUÑO, ACERA Y VIVANCO ²⁷⁵ | 4940 | TRANS. | 6-18 | Varones de dos colegios clase social alta |
| 1960 | PALACIOS y cols. ³⁸⁴⁻³⁸⁵ | 160 | TRANS. | 6-13 | Nutrición y crecimiento tanto céntrico y suburbio duro |
| 1968 | GARCIA ALMANSA Y PALACIOS ³⁸⁶ | 2000 total | TRANS. | 4-14 | Ambos sexos. Dos colegios de nivel social alto. Comparación evolución del crecimiento desde 1954 ²⁷⁵ |
| 1977 | IGLESIAS Y GARCIA ALMANSA ³⁸⁷ | 2000 total | TRANS. | 4-16 | Ambos sexos. Mismos dos colegios de nivel alto 1968 ³⁸⁶ , y compara evolución en 10 años. |
| 1981 | SAEZ CRESTO y VOS SAUS ^{388,389} | 7200 | TRANS. | 6-14 | Muestra aleatoria de Centros Privados Madrid capital. |
| | | 2570 | TRANS. | 6-14 | Muestra aleatoria Centros Públicos Madrid capital. |
| 1985 | SANDIN ³⁹⁰ | 537 | LONG. | 6-15 | Edad inicio 6,5; 10,5 y 13,5 años seguidos durante tres años. Muestra nivel socio-económico medio-bajo zona de Alcalá de Henares. |
| 1985 | MORENO y cols. ³⁹¹ | 3374 | TRANS. | 4-18 | Estratificación por nivel socio-económico y zonas (rural y urbana). |

2.10.5. CONCLUSIONES.

De los resultados de los estudios epidemiológicos sobre el crecimiento estatural ponderal de los trabajos de los diferentes equipos de investigación podemos concluir:

1. Los estudios realizados en nuestro país, tanto transversales como - longitudinales, se han hecho sobre grupos sociales muy concretos, - sin tener en cuenta el resto de características y peculiaridades - socio-económicas-culturales y educativas de la región ó comunidad autónoma, no pudiendo por lo tanto, como ha quedado demostrado, inferir generalizaciones, o ser ofrecidos como patrones de crecimiento provinciales ó nacionales.
2. Las limitaciones económicas y personales de los equipos de investigación, han afectado al tamaño de las muestras de los estudios, que en la mayoría de los casos no son aleatorios ni apropiadas para elaborar curvas estandarizadas de crecimiento, ya que éstas deben ser obtenidas de una amplia muestra representativa de la población normativa.

Por lo tanto con nuestro estudio, teniendo en cuenta las precisiones anteriores, nos planteamos obtener unos patrones de crecimiento estatural -ponderal de los niños y niñas que puedan ser considerados representantes de la población escolar de la Comunidad Autónoma de Madrid, adaptados a cada uno de los cuatro medios socio-educativos existentes en - que se desarrollan nuestros infantes, mediante un estudio transversal de una amplia muestra de la población prescolar y escolar estratificada según el tipo de Centro Educativo, con un error inferior a un mes.

CAPITULO TERCERO
HIPOTESIS

III. HIPOTESIS

3.1. HIPOTESIS GENERAL

3.2. HIPOTESIS ESPECIFICAS

III. HIPOTESIS

El presente estudio se propone aceptar o rechazar, de acuerdo con los resultados que se obtengan del tratamiento estadístico de los datos, las hipótesis que a continuación se enumeran:

3.1. HIPOTESIS GENERAL.

Admitimos la existencia de diferencias en el curso del crecimiento estatura-ponderal por razón de la influencia del medio ambiente socio-económico-cultural y educativo en el periodo evolutivo de la edad escolar, por lo que esperamos encontrar diferencias en los patrones de crecimiento según el tipo de centro educativo, edad y sexo, analizándolas mediante su estudio comparativo.

3.2. HIPOTESIS ESPECIFICAS.

Hipótesis número 1: Esperamos encontrar diferencias por razón de la edad en cada uno de los tipos de centros.

Hipótesis número 2: Esperamos encontrar diferencias por razón del sexo.

Hipótesis número 3: Esperamos encontrar diferencias por razón de la influencia de los factores genético-biológicos, mediante la comparación de los patrones de crecimiento entre niños con cociente intelectual bajo institucionalizados en centros públicos específicos de educación especial y los niños normales escolarizados en centros públicos ordinarios.

Para ello, pretendemos elaborar una tipificación del crecimiento estatura-ponderal diferenciada en los cuatro tipos de centros educativos: públicos, privados concertados, privados no concertados y centros específicos de educación especial para deficientes, mediante la confección de tablas antropométricas gráficas y baremos numéricos para cada uno de los cuatro estratos anteriores, diferenciados por edad (4 y 5 años -periodo preescolar- 6 a 14 años -periodo escolar-) y por sexo, con el fin de ofrecer unos parámetros válidos y actualizados a los servicios de Salud Esco

lar de la Comunidad Autónoma de Madrid que servían de instrumento de apoyo para la elaboración de programas de Atención Primaria a médicos, maestros, pedagogos, padres y demás educadores de la Comunidad Educativa Escolar.

CAPITULO CUARTO
MATERIAL Y METODO

IV MATERIALES Y METODOS

- 4.1. DISEÑO Y PLANIFICACION DEL ESTUDIO.
- 4.2. SELECCION DE INDICADORES DEL CRECIMIENTO.
- 4.3. PROCEDIMIENTO: ESTUDIO TRANSVERSAL.
- 4.4. UNIVERSO DE POBLACION.
- 4.5. SELECCION DE LA MUESTRA.
- 4.6. PERSONAL Y RECURSOS.
- 4.7. TECNICA ANTROPOMÉTRICA AUXOLOGICA.
- 4.8. RECOGIDA DE LOS DATOS.
- 4.9. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

La metodología empleada en la elaboración del presente trabajo, ha sido partiendo del estudio del proceso de crecimiento en la edad infantil y la revisión de los trabajos epidemiológicos realizados en la Comunidad Autónoma de Madrid, nos propusimos el objetivo de confeccionar unas tablas y baremos estandarizados de la población infantil de 4 a 14 años, y aceptar ó rechazar la hipótesis general de que existen diferencias en el crecimiento estatura-ponderal por razón de la influencia del medio ambiente socio-económico-cultural y educativo donde el niño se desarrolla, dado que no hemos encontrado este tipo de estudios en población escolar madrileña.

Para ello seguimos la metodología que se expone en el presente capítulo: selección de los parámetros o indicadores del crecimiento, planificación del procedimiento transversal para la recogida de la muestra, definición y estudio de la población y sus características, selección de la muestra, toma y registro de los datos, análisis estadístico, construcción de los estándares o modelos de referencia e interpretación de los resultados.

La técnica que hemos seguido en la elaboración de este trabajo es un estudio estadístico transversal de la población escolar de 4 a 14 años de la Comunidad Autónoma de Madrid, que se expone en la FICHA TECNICA (FIGURA 59).

Las variables consideradas son: variables independientes, tipo de centro educativo, edad y sexo; y las dependientes, la talla y el peso.

El presente estudio está realizado sobre una muestra aleatoria estratificada proporcional de 54.186 escolares, 27.608 niños y 26.578 niñas con una confianza del 95 % (2 σ). Para la determinación del tamaño muestral hemos realizado una premuestra de medida, fijando un error máximo admisible menor de un mes.

El trabajo de campo se ha realizado de 1983 a 1987. Para controlar y disminuir el error experimental, hemos utilizado material antropométrico homologado (error instrumental \pm 50 gr.) y la técnica antropométrica si-gue los criterios del Programa Biológico Internacional para estudios de campo (error técnico de medida \leq 5 mm. para el 95 % de las ocasiones).

El método seguido para la realización de este estudio es el estadísti-

FIG. 59. FICHA TECNICA
CRECIMIENTO ESTATURO-PONDERAL EN MADRID

UNIVERSO: ESCOLARES CON EDADES COMPRENDIDAS ENTRE 4 Y 14 AÑOS.

AMBITO: COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID.

MUESTRA: 54.186 ESCOLARES, 27.608 NIÑOS Y 26.578 NIÑAS CON UN ERROR
POSIBLE MENOR DE UN MES PARA UN INTERVALO DE CONFIANZA DEL
95 %.

TRABAJO DE CAMPO: PRIMER TRIMESTRE DE CADA CURSO ESCOLAR DE 1983/84
A 1986/87

TECNICA: ESTUDIO TRANSVERSAL.

ERROR EXPERIMENTAL: ERROR INSTRUMENTAL \pm 50 g.
ERROR TECNICO DE MEDIDA \leq 5 mm.

ESTRATIFICACION: TIPO DE CENTRO
NIVEL EDUCATIVO
EDAD
SEXO

TRATAMIENTO DE DATOS: ESTADISTICOS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSION
TIPIFICACION DE LA MUESTRA EN ESCALAS CENTILES Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

RESULTADOS: TABLAS ANTROPOMETRICAS EN ESCALAS DE PERCENTILES
BAREMOS NUMERICOS EN ESCALAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"
ESTUDIO COMPARATIVO SEGUN TIPO DE CENTRO EDUCATIVO.

REALIZACION: J. ANTONIO SAEZ CRESPO.

DIRECCION: PROF. MANUEL DOMINGUEZ CARMONA.

NATURALEZA DEL ESTUDIO: TESIS PARA LA OBTENCION DEL GRADO DE DOCTOR.

DEPARTAMENTO: MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PUBLICA E HISTORIA DE LA CIENCIA.

UNIVERSIDAD: COMPLUTENSE DE MADRID.

co experimental, que se apoya en la recogida de datos antropométricos y el tratamiento estadístico de los mismos.

El tratamiento estadístico de los datos ha consistido en el cálculo de los estadísticos de tendencia central y de dispersión, y tipificación de la muestra por escalas centiles y típicas derivadas normalizadas.

Los resultados se presentan en, Tablas Antropométricas en escalas de percentiles 3,10,25,50,75,90 y 97, siguiendo las normas para el diseño gráfico del NCH's Growth Charts, y Baremos numéricos expresados en escalas típicas derivadas normalizadas "S".

La ponderación, estos resultados se presentan diferenciados para cada uno de los estratos por tipo de centro, nivel educativo, edad y sexo.

4.1. DISEÑO Y PLANIFICACION DEL ESTUDIO.

Dada la naturaleza del estudio que presentamos y la aportación que pretendemos ofrecer, unas tablas y baremos del crecimiento estatura-ponderal de la población escolar de Madrid de 4 a 14 años, se articularon las siguientes fases:

1. Análisis del universo de la población escolar de Madrid y determinación del tamaño de la muestra mediante la realización de una premuestra de medida para la significación de la muestra.
2. Diseño de la técnica transversal para la recogida de los datos - antropométricos de la muestra.
3. Estratificación del universo de población según el nivel educativo (prescolar, escolar, y educación especial), tipo de centro - (centros públicos, privados subvencionados, privados no subvencionados y centros públicos específicos de educación especial), edad (de 4 a 14 años) y sexo.
4. Elaboración de un plan de recogida y registro de los datos, con el siguiente calendario general de actividades:
 - curso 1983/84: Centros Públicos específicos de Educación Especial
 - curso 1984/85: Centros Públicos en los niveles Prescolar y E.G.B.
 - curso 1985/86: Centros Privados subvencionados o concertados
 - curso 1986/87: Centros Privados no subvencionados

5. Tratamiento estadístico de los datos y análisis de los estadísticos de tendencia central y de dispersión, y tipificación de las muestras en normas centiles y normas típicas derivadas normalizadas "S".
6. Presentación de los resultados en tablas gráficas antropométricas expresadas en los percentiles 3,10,25,50,75,90 y 97 y baremos numéricos en normas "S", diferenciadas por tipo de centro escolar, nivel educativo, edad y sexo.
7. Contraste y discusión, mediante análisis comparativo para la verificación de la hipótesis planteada.
8. Elaboración de las conclusiones.

4.2. SELECCION DE INDICADORES DEL CRECIMIENTO.

Dado que el crecimiento es un fenómeno tan complejo que no es posible analizarlo en profundidad en todas sus dimensiones, para hacer una valoración del mismo hemos seleccionado los indicadores de crecimiento de la talla y el peso, toda vez que en los exámenes sistemáticos del estado de Salud en la edad escolar son, según TOJO,³⁰ los datos que son tradicionalmente recogidos.

La talla y el peso del organismo nos permiten estimar la situación — del sujeto y evaluar su estado de salud y nutricional, así como descubrir alteraciones importantes en el curso del crecimiento ³⁹².

Luego para la valoración auxológica de cada escolar nos basaremos en tres datos fundamentales, la edad, la talla y el peso; y para conocer el estado nutricional, parece oportuno utilizar el cociente P/T simplemente o elevado a una potencia (1,2 o 3) ³⁹³, según se expone en la FIGURA 60.

FIG. 60. PRINCIPALES PARAMETROS ANTROPOMETRICOS UTILIZADOS

| Medida | Aspecto que valora preferentemente | Edad en que es más útil | Error Máximo de medida |
|-----------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 1. Talla | Crecimiento en longitud | 2-19 años | 0,5-1 cm. |
| 2. Peso | Aumento de masa | 0-19 meses | 100 grs. |
| 3. Relación P/T | Nutrición | 0-19 años | |

Elegimos por tanto estos indicadores por ser suficientemente precisos para alcanzar los objetivos propuestos en nuestro trabajo, fáciles de obtener, sensibilidad y cierto grado de especificidad. Todo ello nos permitirá además la comparación de unos grupos de niños con otros y relacionarlos con otros datos obtenidos mediante otros métodos (bioquímicos, radiológicos, etc.).

4.3. PROCEDIMIENTO: ESTUDIO TRANSVERSAL.

Durante muchos años, las tablas estandarizadas más usadas en todos los textos de pediatría ^{394,395} fueron las de los pioneros H.V. MEREDITH ^{396,397}, con datos compilados entre 1930 y 1946 por la Iowa Child Welfare Research Station de la Universidad de Iowa, y H.C. STUART ^{398,399}, - cuyos datos proceden de la Harvard School of Public Health de niños — blancos de Boston. Estas tablas de crecimiento fueron obtenidas mediante estudios transversales, según TANNER ³¹, con muestras pequeñas y poco fiables de niños americanos.

De entonces a la actualidad, el panorama es muy diferente en los avances alcanzados en los estudios de crecimiento en los Estados Unidos de América, y como ejemplo podemos resaltar el conjunto de gráficas publicadas recientemente por el National Center for Health Statistic (N.C.H.S. ⁴⁰⁰, con una amplia muestra estratificada proporcional de toda la población infantil americana, recogida desde el nacimiento a los tres años entre 1960 y 1975 por el Fels Research Institute, y de los tres a los dieciocho años por el Health Examination Survey de 1962 a 1970; y por el Health and Nutrition Examination Survey de 1971 a 1974.

Los estudios en nuestro país, examinados anteriormente (cap. II), no tuvieron la difusión suficiente y dadas las características específicas de las muestras con las que cada autor intentó elaborar unas tablas que fueran representativas de los niños españoles, en los Servicios de Pediatría y Puericultura, en los exámenes de salud en la edad escolar, y en la evaluación auxológica del crecimiento, tanto del niño sano como del niño enfermo, se utilizan todavía estos patrones americanos ⁴⁰⁰, los ingleses de TANNER ^{257,258}, o los franceses de SEMPE ³³³.

Para dar solución a este problema, nos planteamos la necesidad de elaborar unos patrones específicos de la población escolar de Madrid, con la que podamos comparar los datos antropométricos de un determinado niño con unos estándares obtenidos con una amplia muestra proporcional, representativa del grupo socio-educativo al que pertenece. Y para ello - optamos por el método transversal.

La construcción de estos estándares, que no son más que la distribución de frecuencias de las medidas antropométricas en una determinada población a distintas edades y sexo, puede hacerse utilizando tres métodos, que se diferencian en el procedimiento de recogida y seguimiento de la muestra (HERLEY, 1974; TANNER, 1978 y HERNANDEZ, 1982)^{401,23,25}.

- . El método transversal o transeccional
- . El método longitudinal puro y el longitudinal acelerado y
- . El método mixto o semilongitudinal .

Cualquiera de ellos sirve para conocer en un momento dado la situación de un niño o una comunidad escolar, comparando las medidas obtenidas con los valores denominados "estándares de distancia". En cambio para analizar en clínica los incrementos individuales que se producen en la tasa de crecimiento, es necesario disponer de los llamados "estándares o curvas de velocidad del crecimiento", y éstas sólo pueden conseguirse a partir de estudios longitudinales. Así, si comparamos el crecimiento con el movimiento (p.e. de un tren) la curva o estándar de distancia representa la distancia recorrida y la segunda, expresa la velocidad.

Según TANNER²⁵ y RELETHARD⁴⁰², el estudio transeccional o transversal es el método que utiliza una muestra aleatoria de un número representativo de individuos pertenecientes a un mismo grupo étnico racial en cada edad, donde a cada niño se le mide una sola vez. Tiene las ventajas de 250:

- . ser económicos
- . se hacen con mayor rapidez que los longitudinales
- . estudian a un gran número de niños.

Los estudios transeccionales, por lo tanto, nos proporcionan una buena cantidad de información respecto de la curva de distancia del crecimiento estatura-ponderal en cada edad, informándonos de todo lo que ha sucedido en la historia bio-social del grupo normativo de referencia.

Según , (FALKNER, 1978) ⁴⁵ "son esenciales para elaborar los patrones estándar del crecimiento en la edad escolar".

Los estándares de talla y peso así obtenidos , según OMS, 1978 ²⁷ , resultan el procedimiento más apropiado para su uso en Salud Pública, teniendo dos aplicaciones fundamentalmente: una de selección ó cuidado comunitario y otra pediátrica ³¹ .

La primera, de selección, donde los estándares sirven como instrumentos de selección -muy poderosos- de grupos o poblaciones infantiles escolares susceptibles de ser objeto de acciones sanitario-sociales. Es útil también como un instrumento básico para la jerarquización de acciones sanitarias sobre diferentes grupos de población.

Desde el punto de vista comunitario, los estándares transeccionales de grupos de población escolar son un instrumento imprescindible para el diagnóstico del nivel de salud de determinados grupos poblacionales en edad escolar, ya que constituyen un potente indicador positivo del nivel de salud a estas edades, que con su estudio comparativo secuencial a lo largo del tiempo, nos permitirá conocer los progresos alcanzados en el campo de la nutrición, bienestar social, etc., sirviendo así de estándar de referencia en la vigilancia epidemiológica de la nutrición y salud en países, áreas geográficas y grupos de población o la valoración de la eficacia de Programas de Atención Primaria de Salud Materno-infantil. También tiene su uso en administración de ser vicios de Salud, pudiendo establecer comparaciones con estándares de otras poblaciones ó grupos (desnutrición, marginación, pobreza) y prio rizar acciones sobre determinados grupos infantiles y rentabilizar los costos.

La aplicación pediátrica individualizada, la utilizamos para el estudio auxológico de un determinado niño comparándolo con los estándares de la población o grupo social al que pertenece, obteniendo una puntuación en la escala centil en la que, en este tipo de estudios transeccionales, "el niño tenderá a permanecer en el mismo centil durante todo el período de su crecimiento en promedio.

También pueden utilizarse en la clínica pediátrica, aunque no es su fin primordial, para estudiar la reacción al tratamiento de algún niño sabidamente enfermo" (TANNER, 1986) ³¹ .

4.4. UNIVERSO DE POBLACION.

El universo de población objeto de nuestro estudio y sus características, nos viene resumida en el manual de "Estadística de la Enseñanza en España" (I.N.E., 1983) ⁴⁰⁵ que sigue las directrices de la UNESCO - sobre la clasificación Internacional Normalizada de la Educación (C.I.N.E.) que nosotros adaptamos a la organización de la enseñanza en España según la legislación vigente ^{406,407} (CUADRO N° 1).

CUADRO N° 1

CORRESPONDENCIA ENTRE LOS ESTUDIOS DE NUESTRO SISTEMA EDUCATIVO Y LAS CATEGORIAS Y GRADOS DE ENSEÑANZA DE LA C.I.N.E.

| CLASIFICACION INTERNACIONAL NORMALIZADA DE LA EDUCACION | SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL |
|--|---|
| Categoría 0. Enseñanza anterior al 1er. grado | Educación Preescolar |
| Categoría 1. Enseñanza de 1er. grado | Educación General Básica (1ª etapa) |
| Categoría 2. Enseñanza General 2º grado 1er. ciclo | Educación General Básica (2ª etapa) |
| Categoría 3. Enseñanza General 2º grado 2º ciclo | Bachillerato y C.O.U. |
| Categoría 2 y 3. Otras enseñanzas de 2º grado | Formación Profesional de 1er y 2º grado, Artes y Oficios, Cerámica, Conservatorios de Música (grados Elemental y Medio), Escuelas de Arte Dramático y Danza, Capacitación Agraria y Escuelas Oficiales de Idiomas. |
| Categoría 5 y 6. Enseñanzas 3er. grado 1er. ciclo | Turismo, Asistentes Sociales, Educación Física, Terapia Ocupacional, Restauración y Escuelas Universitarias. |
| Categoría 7. Enseñanzas de 3er. grado 2º ciclo | Facultades, Escuelas Técnicas Superiores, Enseñanza Militar, Náutica y conservatorios (grado superior) |

Las características demográficas, socio-educativas y biológicas de la población escolar de Madrid se exponen en los cuadros 2 al 7, analizando el universo de población en cada uno de los niveles educativos seleccionados, preescolar (cuadro 3), educación general básica (cuadros 4,5 y 6) y educación especial (cuadro 7) en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Madrid, que se corresponden a las categorías 0,1 y 2 de la C.I.N.E.

CUADRO N° 2

CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE CENTROS DE LA C.C.A.A. DE MADRID SEGUN EL NIVEL EDUCATIVO

| NIVEL EDUCATIVO | PUBLICOS | PRIVADOS | | | TOTAL |
|-----------------------------------|----------|----------------|-------------|----------------|-------|
| | | SUBVENCIONADOS | NO SUBVENC. | PRIVADOS TOTAL | |
| EDUCACION PREESCOLAR ^a | 49 | — | 364 | 364 | 413 |
| EDUCACION GENERAL BASICA | 753 | 625 | 461 | 1 086 | 1 839 |
| EDUCACION ESPECIAL | 23 | 22 | 26 | 48 | 71 |

a. Sólo Parvularios.

CUADRO N° 3

EDUCACION PREESCOLAR EN LA C.C.A.A. DE MADRID SEGUN TIPO DE CENTRO

| TIPO DE CENTRO | PUBLICOS | PRIVADOS | TOTAL |
|-------------------------|----------|----------|---------|
| UNIDADES ESCOLARES | 1 534 | 2 613 | 4 147 |
| ALUMNADO: | | | |
| NIÑOS | 25 540 | 35 409 | 60 949 |
| NIÑAS | 23 479 | 40 240 | 63 719 |
| TOTAL ALUMNOS | 49 019 | 75 649 | 124 668 |
| \bar{x} ALUMNOS/CLASE | 31,955 | 28,951 | 30,062 |

E.G.B. EN LA C.C.A.A. DE MADRID SEGUN TIPO DE CENTRO

| TIPO DE CENTRO | PUBLICOS | PRIVADOS | | | TOTAL |
|-------------------------|----------|----------------|-------------------|-------------------|---------|
| | | SUBVENCIONADOS | NO SUBVENCIONADOS | PRIVADOS TOTAL | |
| N° UNIDADES ESCOLARES | 10 563 | 5 032 | 4 201 | 10 133 | 20 696 |
| ALUMNADO | | | | | |
| NIÑOS | 182 306 | 104 015 | 76 903 | 180 918 | 363 224 |
| NIÑAS | 163 019 | 105 918 | 70 125 | 184 043 | 347 062 |
| TOTAL ALUMNOS | 345 325 | 209 933 | 155 028 | 364 961 | 710 286 |
| | | | | | 161 |
| \bar{x} ALUMNOS/CLASE | 32,691 | 35,996 | 36,903 | 36,017 | 34,320 |

CUADRO Nº 5

DISTRIBUCION DEL ALUMNADO DE E.G.D. DE LA C.C.A.A. DE MADRID
POR CURSOS Y SEXO
TODOS LOS CENTROS

| CURSOS | NIÑOS | NIÑAS | TOTAL POR CURSO |
|---------|---------|---------|-----------------|
| PRIMERO | 48 880 | 45 957 | 94 837 |
| SEGUNDO | 47 760 | 44 613 | 92 373 |
| TERCERO | 45 837 | 43 978 | 89 815 |
| CUARTO | 44 677 | 43 446 | 88 123 |
| QUINTO | 44 746 | 42 594 | 87 340 |
| SEXTO | 45 963 | 43 791 | 89 754 |
| SEPTIMO | 43 855 | 42 319 | 86 174 |
| OCTAVO | 41 506 | 40 364 | 81 870 |
| TOTALES | 363 224 | 347 062 | 710 286 |

DISTRIBUCION DE LOS ALUMNOS DE E.G.B. DE LA C.C.A.A. DE MADRID
SEGUN TIPO DE CENTRO, CURSO Y SEXO

| TIPOS DE CENTRO CURSO | PUBLICOS | | PRIVADOS | | | | TOTALES POR | |
|--------------------------|----------|---------|----------|----------|---------|--------|----------------------------|----------|
| | NIÑOS | NIÑAS | TOTAL | PUBLICOS | NIÑOS | NIÑAS | SUBVENCIONADOS NO SUBVENC. | TOTAL |
| | | | | | NIÑOS | NIÑAS | | PRIVADOS |
| PRIMERO | 26 314 | 22 930 | 49 244 | 12 987 | 13 252 | 9 579 | 9 775 | 45 593 |
| SEGUNDO | 25 553 | 22 391 | 47 944 | 12 700 | 12 789 | 9 427 | 9 433 | 44 429 |
| TERCERO | 24 032 | 21 365 | 45 397 | 12 549 | 13 014 | 9 256 | 9 599 | 44 418 |
| CUARTO | 22 833 | 20 516 | 43 349 | 12 571 | 13 196 | 9 273 | 9 734 | 44 774 |
| QUINTO | 22 488 | 19 837 | 42 321 | 12 812 | 13 097 | 9 450 | 9 660 | 45 019 |
| SEXTO | 22 620 | 20 368 | 42 988 | 13 434 | 13 480 | 9 909 | 9 943 | 46 766 |
| SEPTIMO | 20 825 | 18 934 | 39 819 | 13 254 | 13 424 | 9 776 | 9 901 | 46 355 |
| OCTAVO | 17 645 | 16 618 | 34 263 | 13 628 | 13 666 | 10 233 | 10 080 | 47 607 |
| TOTALES POR | | | | | | | | |
| SEXO | 182 306 | 163 019 | | 104 015 | 105 918 | 76 903 | 78 125 | |
| DE CENTRO | | | 345 325 | | | | | 364 961 |
| TOTAL ALUMNOS | | | | | | | | 710 286 |

163

CUADRO Nº 7

EDUCACION ESPECIAL EN C.C.A.A. DE MADRID SEGUN TIPO DE CENTRO

| | PUBLICOS | PRIVADOS | | | TOTAL |
|-------------------------|----------|----------------|-------------------|----------------|-------|
| | | SURVENCIONADOS | NO SURVENCIONADOS | TOTAL PRIVADOS | |
| Nº CENTROS | 23 | 22 | 26 | 48 | 71 |
| Nº UNIDADES | 399 | 261 | 308 | 569 | 968 |
| ALUMNADO | | | | | |
| NIÑOS | 1 046 | 1 600 | 1 985 | 3 665 | 5 511 |
| NIÑAS | 1 594 | 1 099 | 1 299 | 2 398 | 3 992 |
| TOTAL ALUMNOS | 3 440 | 2 779 | 3 204 | 6 063 | 9 503 |
| | | | | | |
| \bar{x} ALUMNOS/CLASE | 8,62 | | | 10,665 | 9,819 |

164

4.5. SELECCION DE LA MUESTRA.

Los estándares de crecimiento estatura-ponderal que pretendemos ofrecer con el presente estudio, son una representación de la distribución de frecuencias de estos parámetros en una determinada población a distintas edades.

Para que los resultados sean válidos y podamos hacer inferencias, es imprescindible que la muestra de la que se ha obtenido sea representativa de esa población. Esto exige definir biológica, demográfica y socio-educativamente el universo de población garantizando que el proceso de selección de la muestra no introduce errores en la distribución de los parámetros, y que el tamaño de la muestra sea suficientemente grande para que el error sea inferior al que se haya considerado aceptable al diseñar el estudio ^{403,404}.

Dado que el objeto de nuestro estudio es conocer si existen diferencias por razón del medio socio-educativo donde el escolar crece y se desarrolla, la selección de la muestra es aleatoria estratificada por razón del tipo de centro escolar, nivel educativo, edad y sexo, y proporcional a la población escolar de Madrid.

Para conocer el tamaño de la muestra en cada uno de los anteriormente mencionados estratos, realizamos una premuestra de medida fijando el error experimental menor de un mes.

Considerando la Comunidad Autónoma de Madrid como un todo, elegimos las localidades y los colegios aleatoriamente. Las bases muestrales las han constituido listados específicos de los Colegios Públicos y Privados contenidos en el "Nomenclator de Centros Docentes de Madrid" ⁴¹⁸, y para los Centros de Educación Especial el Nomenclator de Centros de Educación Especial de la Provincia de Madrid" ⁴¹⁹.

Estos listados, que se ofrecen agrupados en orden alfabético en cada uno de los estratos en que hemos realizado nuestro estudio, se numeraron y se seleccionaron al azar utilizando la tabla de números aleatorios de FISHER y YATES (1963) ⁴²⁰.

Dentro de cada Colegio, si tenía más de una sección por curso, se tomó aleatoriamente a los niños de una sola sección por curso.

4.5.1. SELECCION DE GRUPOS Y ESTRATOS.

Las características de las variables que se estudian (talla y peso) en función de la edad, exige una estratificación por grupos de edad. La elección de los límites de edad, nos venia dada administrativamente por el comienzo y final reglado de los ciclos o niveles de escolaridad obligatoria: la edad preescolar (4 y 5 años) y la edad escolar (6 a 14 años).

Así mismo, al relacionarse estos parámetros con el sexo, varían según sean niño o niña, por lo que exigirá una estratificación en función del sexo.

Dada la naturaleza del estudio que pretendemos realizar, y la aportación que queremos ofrecer, conocer si existen diferencias en el crecimiento por razón del tipo de centro educativo donde se encuentra escolarizado el niño seleccionamos tres tipos de centros, públicos, privados subvencionados y privados sin subvencionar. La influencia del factor genético-biológico se estudiará recogiendo la práctica totalidad de la muestra de niños deficientes escolarizados en Centros específicos de Educación Especial.

Los estratos quedan definidos por lo tanto de la siguiente manera:

1. NIVELES EDUCATIVOS Y EDAD

- 1.1. Preescolar de 4 a 5 años
- 1.2. Educación General Básica de 6 a 14 años
- 1.3. Educación Especial de deficientes de 6 a 14 años

2. TIPOS DE CENTROS

Dentro de cada uno de los niveles anteriormente descritos, se estratificó en función de los tres tipos de Centros:

- 2.1. Centros Públicos
- 2.2. Centros Privados Subvencionados/concertados
- 2.3. Centros Privados no subvencionados
- 2.4. Centros Públicos específicos de Educación Especial.

3. SEGUN EL SEXO

En cada uno de los centros se estratificó, dentro de cada nivel educativo y edad, en función del sexo.

4.5.2. TAMAÑOS DE LAS MUESTRAS POR ESTRATOS.

La muestra debe constituir un modelo representativo de la población escolar de Madrid de 4 a 14 años que es inaccesible y se pretende estudiar. Para lograr la máxima representatividad tenemos en cuenta que el tamaño de la muestra sea del mayor tamaño posible, sin detrimento en la calidad de la toma de datos, que se mantenga en las mismas proporciones que en la población respecto a los diversos estratos, de esta forma el modelo, por fuerza reducido, se ajustará más fielmente a la población que deseamos estudiar.

Para determinar el tamaño teórico de la muestra se procedió a la obtención de una premuestra aleatoria de medida de la significación de la muestra, que nos proporcionó los datos iniciales del tamaño muestral teórico en cada estrato ⁴²¹. Sobre esta muestra realizamos nuestro experimento, del cual obtendremos unos resultados, que pasamos a través de una prueba estadística de estimación permitiéndonos fijar un margen o intervalo de confianza y la seguridad o su complemento, probabilidad de error, que se expone en la FIGURA 61, siguiendo el modelo de CARRASCO ⁴²².

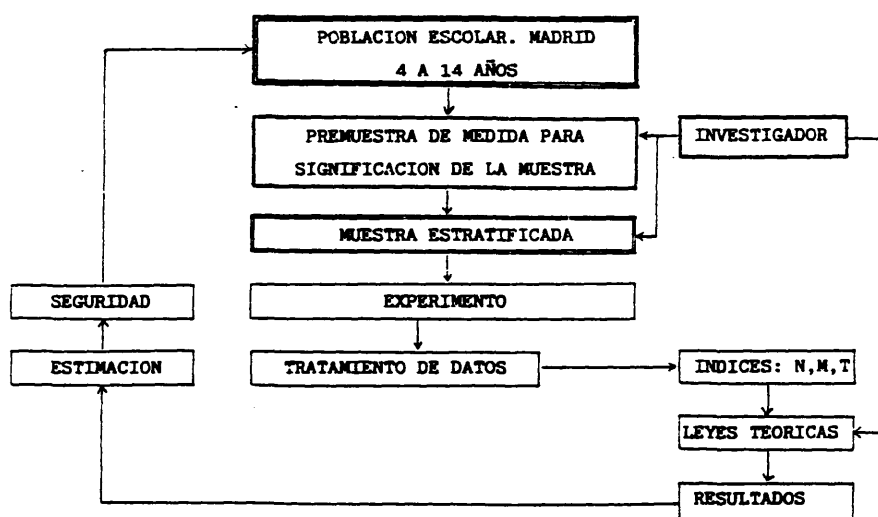


Fig. 61. Acceso estadístico a una población, a través de una muestra, según CARRASCO ⁴²².

Para la obtención del tamaño muestral teórico, nos hemos basado en los datos sobre el universo de población del I.N.E. ⁴⁰⁵ y bajo nuestra hipótesis de error admisible menor de un mes, error admisible en el peso (ep) $ep = 0,25$ Kg. y un error admisible para la talla (e_t) $e_t = 0,5$ cm. que aplicando la fórmula propuesta por Pulido San Román ⁴²¹:

$$N = \frac{4 N_p V'}{N_p K^2 + 4V'}$$

bajo una confianza del 95 % (2σ), siendo: N = Tamaño teórico de la muestra en cada estrato y N_p = Tamaño poblacional en el estrato, V' = Cuasi-varianza en la medida del parámetro

$$\text{Talla: } K = e_t / \bar{T} \cdot \%$$

$$\text{Peso: } K = e_p / \bar{P} \cdot \%$$

Los tamaños de la premuestra aleatoria, se realizaron con tres unidades escolares por edad y sexo en cada estrato, entre 70 y 96 escolares, elegidos aleatoriamente.

La distribución etaria del universo de población diferenciada por sexo, la descripción y tamaño de la premuestra de medida para cada uno de los estratos se exponen en los CUADROS 8-13.

CUADRO N° 8

CENTROS PUBLICOS

NIÑOS

DISTRIBUCION ETARIA DEL UNIVERSO DE POBLACION, PREMUESTRA Y MUESTRAS TEORICA

| EDAD | N° ALUMNOS 1983 | X | PREMUESTRA | | MUESTRA TEORICA |
|------|--------------------|---|------------|------|--------------------|
| | | | \bar{x} | D.T. | |
| 4 | 10 931 | T | 103,5 | 4,8 | 190 |
| | | P | 17,8 | 2,3 | 220 |
| 5 | 14 609 | T | 111,9 | 5,2 | 275 |
| | | P | 20,3 | 3 | 280 |
| 6 | 26 314 | T | 114,1 | 4,5 | 160 |
| | | P | 21,9 | 2,9 | 166 |
| 7 | 25 553 | T | 119,4 | 5,6 | 247 |
| | | P | 24,4 | 3,6 | 258 |
| 8 | 24 032 | T | 124,6 | 5,6 | 249 |
| | | P | 26,6 | 4 | 323 |
| 9 | 22 833 | T | 129,2 | 5,7 | 359 |
| | | P | 29,4 | 4,8 | 448 |
| 10 | 22 488 | T | 134 | 5,6 | 253 |
| | | P | 32,2 | 4,7 | 442 |
| 11 | 22 076 | T | 138,8 | 6,2 | 304 |
| | | P | 36 | 6,1 | 714 |
| 12 | 19 243 | T | 143,8 | 6,5 | 328 |
| | | P | 38,7 | 6,3 | 761 |
| 13 | 13 710 | T | 149,4 | 7,5 | 439 |
| | | P | 43,5 | 7,2 | 406 |
| 14 | 6 061 | T | 155,7 | 8,1 | 508 |
| | | P | 58,7 | 8 | 499 |

T = Talla

P = Peso

CUADRO N° 9

CENTROS PUBLICOS NIÑAS

DISTRIBUCION ETARIA DEL UNIVERSO DE POBLACION, PREMUESTRA Y MUESTRA TEORICA

| EDAD | N° ALUMNAS 1983 | X | PREMUESTRA | | MUESTRA TEORICA |
|------|--------------------|---|------------|------|--------------------|
| | | | \bar{x} | D.T. | |
| 4 | 10 049 | T | 101,6 | 4,6 | 220 |
| | | P | 17,2 | 2,2 | 225 |
| 5 | 13 430 | T | 110,4 | 5,7 | 230 |
| | | P | 20,1 | 2,9 | 238 |
| 6 | 22 930 | T | 113,9 | 5,4 | 229 |
| | | P | 21,8 | 3,3 | 217 |
| 7 | 22 391 | T | 119,1 | 5,8 | 264 |
| | | P | 24,4 | 4,1 | 327 |
| 8 | 21 365 | T | 124,4 | 6,4 | 323 |
| | | P | 27,2 | 4,9 | 473 |
| 9 | 20 516 | T | 129,9 | 5,5 | 290 |
| | | P | 30,3 | 5,6 | 605 |
| 10 | 19 837 | T | 135,4 | 7,5 | 440 |
| | | P | 33,2 | 6,2 | 742 |
| 11 | 19 879 | T | 140,9 | 7,8 | 480 |
| | | P | 37,7 | 7 | 925 |
| 12 | 17 495 | T | 145,4 | 8,2 | 526 |
| | | P | 40,9 | 8,8 | 597 |
| 13 | 12 912 | T | 149,4 | 7,6 | 446 |
| | | P | 45,1 | 7,8 | 470 |
| 14 | 5 634 | T | 153,8 | 6,3 | 308 |
| | | P | 52,3 | 7 | 383 |

CUADRO N° 10
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS

NIÑOS

DISTRIBUCION ETARIA DEL UNIVERSO DE POBLACION, PREMUESTRA Y MUESTRA TEORICA

| EDAD | N° ALUMNOS 1983 | X | PREMUESTRA | | MUESTRA TEORICA |
|------|--------------------|---|------------|------|--------------------|
| | | | \bar{x} | D.T. | |
| 4 | 8 722 | T | 105,4 | 6,3 | 280 |
| | | P | 19 | 2,7 | 139 |
| 5 | 11 656 | T | 114,7 | 4,7 | 168 |
| | | P | 21,1 | 2,8 | 150 |
| 6 | 12 987 | T | 119,7 | 4,9 | 189 |
| | | P | 23,1 | 6,3 | 740 |
| 7 | 12 780 | T | 125 | 5,3 | 221 |
| | | P | 26,8 | 4,2 | 343 |
| 8 | 12 549 | T | 130,3 | 5,1 | 205 |
| | | P | 30,4 | 4,6 | 399 |
| 9 | 12 571 | T | 135,3 | 5,8 | 263 |
| | | P | 31,9 | 5,1 | 496 |
| 10 | 12 812 | T | 140,1 | 6 | 280 |
| | | P | 34,4 | 6 | 663 |
| 11 | 13 112 | T | 144,7 | 6,1 | 292 |
| | | P | 38,3 | 6,8 | 852 |
| 12 | 12 247 | T | 149,1 | 7 | 380 |
| | | P | 40,6 | 6,8 | 850 |
| 13 | 10 589 | T | 154,4 | 8,3 | 526 |
| | | P | 45,5 | 6,7 | 820 |
| 14 | 4 368 | T | 160,6 | 8,5 | 547 |
| | | P | 50,8 | 7 | 894 |

CUADRO N° 11

CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS

NIÑAS

DISTRIBUCION ETARIA DEL UNIVERSO DE POBLACION, PREMUESTRA Y MUESTRA
TEORICA

| EDAD | N° ALUMNAS 1983 | X | PREMUESTRA | | MUESTRA TEORICA |
|------|--------------------|---|------------|------|--------------------|
| | | | \bar{x} | D.T. | |
| 4 | 9 912 | T | 104,5 | 5,6 | 288 |
| | | P | 18,7 | 2,9 | 162 |
| 5 | 13 246 | T | 112,2 | 7 | 352 |
| | | P | 20,5 | 3,1 | 177 |
| 6 | 13 252 | T | 119,7 | 4,9 | 189 |
| | | P | 22,5 | 3,8 | 274 |
| 7 | 12 789 | T | 125 | 5,3 | 221 |
| | | P | 24,5 | 3,7 | 268 |
| 8 | 13 014 | T | 130,3 | 5,1 | 205 |
| | | P | 27,5 | 4,4 | 366 |
| 9 | 13 196 | T | 135,3 | 5,8 | 263 |
| | | P | 31,4 | 5 | 468 |
| 10 | 13 097 | T | 140,5 | 6,6 | 337 |
| | | P | 34,7 | 5,8 | 630 |
| 11 | 13 156 | T | 146,5 | 8 | 495 |
| | | P | 37,5 | 6,8 | 852 |
| 12 | 12 404 | T | 149,1 | 7 | 380 |
| | | P | 42 | 6,9 | 885 |
| 13 | 10 618 | T | 157,3 | 6,6 | 339 |
| | | P | 49,3 | 6,7 | 831 |
| 14 | 4 392 | T | 159,1 | 5,4 | 229 |
| | | P | 52,8 | 6,7 | 825 |

CUADRO N° 12

CENTROS PRIVADOS

NIÑOS

DISTRIBUCION ETARIA DEL UNIVERSO DE POBLACION, FRENUESTRA Y MUESTRA
TEORICA

| EDAD | N° ALUMNOS 1983 | X | PRENUESTRA | | MUESTRA TEORICA |
|------|--------------------|---|------------|------|--------------------|
| | | | \bar{x} | D.T. | |
| 4 | 6 433 | T | 105,6 | 4,8 | 195 |
| | | P | 18,2 | 2,4 | 196 |
| 5 | 8 598 | T | 110,8 | 5,1 | 270 |
| | | P | 19,5 | 2,6 | 272 |
| 6 | 9 579 | T | 115,3 | 2,9 | 167 |
| | | P | 20,9 | 3,6 | 247 |
| 7 | 9 427 | T | 121,4 | 4,9 | 191 |
| | | P | 23,4 | 3,6 | 248 |
| 8 | 9 256 | T | 127,5 | 5,5 | 240 |
| | | P | 26,2 | 4 | 319 |
| 9 | 9 273 | T | 132,8 | 5,5 | 239 |
| | | P | 29,1 | 4,6 | 401 |
| 10 | 9 450 | T | 137,8 | 5,6 | 246 |
| | | P | 32,2 | 5,3 | 242 |
| 11 | 9 671 | T | 142,1 | 6,2 | 295 |
| | | P | 35,1 | 6,3 | 570 |
| 12 | 9 033 | T | 148,1 | 5,5 | 202 |
| | | P | 39,9 | 7,1 | 741 |
| 13 | 7 951 | T | 154,2 | 8,1 | 504 |
| | | P | 44,6 | 8,5 | 791 |
| 14 | 3 263 | T | 161,6 | 7,9 | 483 |
| | | P | 50,9 | 9 | 817 |

CUADRO N° 13

CENTROS PRIVADOS

NIÑAS

DISTRIBUCION ETARIA DEL UNIVERSO DE POBLACION, PREMUESTRA Y MUESTRA
TEORICA

| EDAD | N° ALUMNAS 1983 | X | PREMUESTRA | | MUESTRA TEORICA |
|------|--------------------|---|------------|------|--------------------|
| | | | \bar{x} | D.T. | |
| 4 | 7 311 | T | 104,8 | 4,8 | 226 |
| | | P | 17,2 | 2,1 | 221 |
| 5 | 9 771 | T | 109,9 | 4,9 | 276 |
| | | P | 19,2 | 2,7 | 270 |
| 6 | 9 775 | T | 114,6 | 4,5 | 158 |
| | | P | 20,4 | 2,6 | 137 |
| 7 | 9 433 | T | 120,8 | 5 | 192 |
| | | P | 22,9 | 3,2 | 203 |
| 8 | 9 599 | T | 125,9 | 5,8 | 260 |
| | | P | 25,6 | 3,9 | 291 |
| 9 | 9 734 | T | 132,1 | 5,5 | 235 |
| | | P | 28,8 | 4,8 | 428 |
| 10 | 9 660 | T | 137,4 | 6,2 | 301 |
| | | P | 30,1 | 5,6 | 596 |
| 11 | 9 704 | T | 142,8 | 6 | 277 |
| | | P | 35,7 | 6,4 | 410 |
| 12 | 9 149 | T | 150,5 | 6,9 | 366 |
| | | P | 41,6 | 7,3 | 667 |
| 13 | 7 832 | T | 155,3 | 6,7 | 345 |
| | | P | 46,4 | 7,7 | 829 |
| 14 | 3 239 | T | 158,8 | 5,9 | 271 |
| | | P | 49,4 | 6,6 | 713 |

4.5.3. COLEGIOS Y LOCALIDADES.

Hemos considerado la Comunidad Autónoma de Madrid como un todo, sin estratificar según el hábitat (rural, urbano y metropolitano), por no ser objeto de nuestro estudio y además entender que esta variable no es determinante, como así lo confirma un estudio, B. MORENO y cols.³⁹¹ en 1985 al comparar las tallas y pesos medios del grupo urbano y rural de Madrid no encuentra diferencias estadísticas significativas.

Para la elección de los colegios de la muestra, hemos partido del número mayor de la muestra teórica en cada estrato, calculando el número de unidades docentes según se distribuye en la realidad, y tomando como base de muestreo el centro escolar graduado (con 8 unidades docentes, una para cada curso de primero a octavo). En la elección de estos colegios hemos utilizado los listados de Centros de la Dirección Provincial de Madrid - del M.E.C. (Madrid y localidades) ⁴²³⁻⁴²⁴, adjudicando a cada colegio un número y siendo elegidos los centros, según los estratos, mediante las - tablas de números aleatorios.

En los cuadros 14 y 15 se ofrecen el número de centros por cada estrato necesarios para cubrir la demanda de la muestra teórica.

CUADRO N° 14

MUESTRA DE COLEGIOS DE MADRID-CAPITAL

| | CENTROS PUBLICOS | CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS | CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS | TOTAL |
|---|------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------|
| EDUCACION PREESCOLAR | | | | |
| Parvularios | 2 | -- | 17 | 19 |
| En Centros E.G.B. | 21 | 25 | 15 | 61 |
| EDUCACION GENERAL BASICA | 7 | 37 | 32 | 76 |
| EDUCACION ESPECIAL EN CENTROS ESPECIFICOS | 11 | -- | -- | 11 |
| T O T A L CENTROS ESTUDIADOS EN MADRID CAPITAL..... | | | | 176 |
| T O T A L CENTROS ESTUDIADOS EN MADRID CAPITAL..... | | | | 167 |

MUESTRA DE COLEGIOS EN MADRID PROVINCIA

| | CENTROS PUBLICOS | CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS | CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS | TOTAL |
|---|------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-------|
| EDUCACION PREESCOLAR | | | | |
| Parvularios | 3 | -- | 11 | 14 |
| En Centros de E.G.B. | 41 | 18 | 5 | 64 |
| EDUCACION GENERAL BASICA | 14 | 11 | 9 | 34 |
| EDUCACION ESPECIAL EN CENTROS ESPECIFICOS | 9 | -- | -- | 9 |
| | | | | 177 |
| T O T A L DE CENTROS ESTUDIADOS EN PROVINCIA DE MADRID..... | | | | 121 |

Las localidades a las que han pertenecido los colegios base de nuestra muestra son; por orden alfabético:

| | |
|--------------------|----------------------------|
| Madrid* | Leganés* |
| Alcalá de Henares* | Majadahonda |
| Alcobendas* | Móstoles |
| Alcorcón * | Parla* |
| Aranjuez* | Pinto |
| Arganda | Pozuelo |
| Ciempozuelos | San Fernando de Henares |
| Collado Villalba* | San Sebastián de los Reyes |
| Colmenar Viejo | Torrejón |
| Coslada* | Valdemoro |
| Fuenlabrada* | |
| Getafe | |

* Estas localidades además se ha obtenido muestra de centros Públicos específicos de Educación Especial.

4.5.4. DEFINICION DE LAS MUESTRAS REALES ESTUDIADAS.

En función de las muestras teóricas calculamos las muestras reales en cada uno de los estratos en los tres niveles educativos escogidos, Educación preescolar, Educación General Básica y Educación Especial.

Para determinar el tamaño de la muestra real, partimos del valor mayor en la muestra teórica para cada estrato, edad y sexo. En función de este número y conocida la media de alumnos por aula, calculamos el número de aulas.

Para conocer el número de colegios en cada estrato hemos tenido en cuenta:

1. Que la distribución muestral de los colegios sea proporcional según el hábitat (urbano o rural) a la que se da en la población.
2. En cada centro sólo elegimos una unidad docente (clase) por curso.
3. Las unidades muestrales las constituyen las clases completas y no los alumnos individualmente, por razones psicopedagógicas.

En los cuadros 16-20, se exponen el universo de población en cada estrato y nivel educativo, y los datos de la muestra proporcional escogida, que vista la dispersión aparecida en algunos estratos, creimos conveniente antes de proceder a un análisis de la existencia de observaciones singulares, ampliar en algunos casos la premuestra respectiva.

CUADRO N° 16

MUESTRA DE EDUCACION PREESCOLAR EN C.A.M. SEGUN TIPO DE CENTROS.

| | CENTROS PUBLICOS | | CENTROS PRIVADOS | | | TOTAL |
|-------------------------|------------------|-----------------------|------------------|----------------|-------------------|---------|
| | PARVULARIOS | E. G. B. ^a | PARVULARIOS | E. G. B. | | |
| | | | | Subvencionados | no Subvencionados | |
| Nº ALUMNOS MATRICULADOS | 3 431 | 45 888 | 28 456 | 26 979 | 20 214 | 124 668 |
| MUESTRA | 336 | 4 464 | 2 196 | 3 372 | 1 571 | 11 912 |
| Nº CENTROS | 49 | 635 | 364 | 347 | 260 | 1 655 |
| MUESTRA | 5 | 62 | 28 | 43 | 20 | 158 |
| Nº UNIDADES | 107 | 1 427 | 979 | 934 | 700 | 4 147 |
| MUESTRA | 11 | 140 | 75 | 117 | 54 | 397 |
| \bar{x} ALUMNOS/CLASE | | 31,95 | | 28,951 | | 30,06 |
| MUESTRA | 30,54 | 31,88 | 28,92 | 28,82 | 29 | 29,84 |

180

a: Son Centros de Educación General Básica que tienen unidades docentes de Educación Preescolar.

MUESTRA DE E.G.B. DE LA C.A. MADRID SEGUN TIPO DE CENTROS

| | CENTROS PUBLICOS | CENTROS PRIVADOS | | TOTAL |
|-------------------------|------------------|------------------|-------------------|---------|
| | | SUBVENCIONADOS | NO SUBVENCIONADOS | |
| N° ALUMNOS | | | | |
| MATRICULADOS | 345 325 | 209 933 | 155 028 | 710 276 |
| MUESTRA | 9 580 | 15 961 | 13 712 | 39 253 |
| N° CENTROS | 753 | 625 | 461 | 1039 |
| MUESTRA | 21 | 48 | 41 | 110 |
| N° UNIDADES | 10 563 | 5 832 | 4 201 | 20 696 |
| MUESTRA | 290 | 443 | 372 | 1 105 |
| \bar{x} ALUMNOS/CLASE | 32,69 | 35,99 | 36,90 | 34,32 |
| MUESTRA | 33,03 | 36,03 | 36,86 | 35,30 |

CUADRO N° 18

MUESTRA DE NIÑOS DEFICIENTES DE LA C.A.MADRID EN CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL

| | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Nº ALUMNOS MUESTRA | MATRICULADOS 3 440 3 021 |
| Nº CENTROS MUESTRA | 23 20 |
| Nº UNIDADES MUESTRA | 399 350 |
| \bar{x} ALUMNOS/CLASE MUESTRA | 8,62 8,63 |

DISTRIBUCION ETARIA DE LAS MUESTRAS SEGUN EL TIPO DE CENTRO Y SEXO.

| TIPO CENTRO EDAD | CENTROS EDUCACION ESPECIAL | | CENTROS PUBLICOS | | CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS | | CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS | | TOTAL POR EDAD |
|--|-------------------------------|-------|------------------|-------|------------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|-------------------|
| | NIÑOS | NIÑAS | NIÑOS | NIÑAS | NIÑOS | NIÑAS | NIÑOS | NIÑAS | |
| 4 | | | 1 200 | 1 200 | 853 | 822 | 891 | 708 | 5 754 |
| 5 | | | 1 200 | 1 200 | 865 | 832 | 1 075 | 986 | 6 158 |
| 6 | 200 | 200 | 305 | 267 | 836 | 836 | 829 | 720 | 4 193 |
| 7 | 177 | 177 | 402 | 350 | 863 | 805 | 775 | 670 | 4 219 |
| 8 | 219 | 219 | 397 | 482 | 841 | 750 | 861 | 720 | 4 489 |
| 9 | 216 | 216 | 472 | 608 | 844 | 840 | 1 007 | 849 | 5 052 |
| 10 | 165 | 108 | 464 | 744 | 740 | 747 | 916 | 800 | 4 684 |
| 11 | 153 | 124 | 714 | 925 | 865 | 855 | 577 | 417 | 4 630 |
| 12 | 166 | 129 | 761 | 604 | 880 | 1 045 | 743 | 675 | 5 003 |
| 13 | 168 | 104 | 515 | 491 | 951 | 1 086 | 881 | 723 | 4 919 |
| 14 | 173 | 107 | 513 | 566 | 1 106 | 1 071 | 829 | 720 | 5 085 |
| TOTAL POR | | | | | | | | | |
| SEXO | | | | | | | | | |
| NIÑOS | 1 637 | | 6 943 | | 9 644 | | 9 384 | | 27 608 |
| NIÑAS | | 1 384 | | 7 437 | | 9 689 | | 8 068 | 26 578 |
| TOTAL POR | | | | | | | | | |
| TIPO DE CENTRO | 3 021 | | 14 380 | | 19 333 | | 17 452 | | |
| T O T A L MUESTRA DE ESCOLARES DE LA C.A. DE MADRID.....54 186 | | | | | | | | | |

CUADRO N° 20

CLASIFICACION DE LOS ALUMNOS ESCOLARIZADOS EN CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL SEGUN EL SEXO Y TIPO DE DEFICIENCIA.

| TIPO DEFICIENCIA | NIÑOS | NIÑAS | TOTAL |
|---|-------|-------|-------|
| AUTISTAS | 352 | 288 | 640 |
| CIEGOS | 61 | 46 | 107 |
| AMBLIOPE | -- | -- | -- |
| SORDOS | -- | -- | -- |
| HIPOACUSICOS | 53 | 65 | 118 |
| LIMITES C.I. 68 | 237 | 182 | 419 |
| LIGEROS C.I.: 52 A 67 | 344 | 291 | 635 |
| MEDIO C.I.: 36 A 51 | 376 | 362 | 738 |
| SEVERO C.I.: 20 A 35 | 72 | 81 | 153 |
| PROFUNDO 20 | 6 | 7 | 13 |
| DEFICIENCIAS MOTORICAS SIMPLES | 111 | 64 | 175 |
| DEFICIENCIAS MULTIPLES PARALISIS CEREBRAL | 56 | 54 | 110 |
| DESAJUSTES SOCIOFAMILIARES | 41 | 29 | 70 |
| PERTURBACIONES DE LA PERSONALIDAD | 20 | 17 | 37 |
| PERTURBACIONES EN APRENDIZAJE (DISELEXIA) | 48 | 32 | 80 |
| PROBLEMAS ESPECIALES DE SALUD | 69 | 76 | 145 |
| T O T A L | 1 846 | 1 594 | 3 440 |

184

4.6. PERSONAL Y RECURSOS.

4.6.1. PERSONAL

El equipo sanitario que ha llevado a cabo las medidas, está compuesto por:

- . Un médico
- . Un observador-anotador (siempre los mismos).

Acompañaban a los niños el profesor/a tutor y en algunas ocasiones un padre de la A.P.A. del Centro escolar.

4.6.2. INSTALACIONES.

Siempre que ha sido posible el lugar de exploración reunía una serie de características como son, un local privado con dos salas (un vestuario y otra de exploración), bien iluminado con temperatura adecuada y en una zona del centro con un mínimo de ruidos ambientales.

4.6.3. INSTRUMENTAL HOMOLOGADO.

Los instrumentos utilizados eran los propios del Centro que facilita el Ministerio de Educación consistente en :

- . Antropómetro: es un instrumento muy versátil que se compone de un segmento principal que puede alcanzar la longitud de dos metros.
Sobre este segmento principal se desliza un vástago con un marcador que registra la talla exacta.
- . Báscula: se usa para determinar el peso. Son básculas standard mod. SECA, con un margen de error de ± 50 gramos.

Cuando el Centro no contaba con este material era transportado por nosotros un antropómetro de contador digital, fabricado por Holtain Ltd. construido de acuerdo con las sugerencias de TANNER y WHITE HOUSE para el Harpeden Growth Study, y una báscula mod. SECA de lectura digital.

4.7. TECNICA ANTROPOMETRICA AUXOLOGICA.

La antropometría, parte de la antropología que tiene por objeto la -

medición del cuerpo humano; sus partes y proporciones, precisa del método científico y de una técnica antropométrica. Entendemos por técnica antropométrica al "conjunto de técnicas sistemáticamente adoptadas para medir y realizar la toma de los indicadores antropométricos del crecimiento y desarrollo físico, del modo más reproducible y científico"⁴⁰⁸. Por ello se denomina antropometría auxológica⁴⁰⁹.

Esta se ha realizado siguiendo los criterios técnicos contenidos en el Programa Biológico Internacional (I.B.P. Handbook n° 9 de WEINER y LOWRIE, 1969)⁴¹⁰.

Las técnicas descritas se basan en las desarrolladas por FALKNER⁴¹¹, OWEN⁴¹², FOMON⁸³, CAMERON³⁹² y TANNER²⁵, entre otros.

En nuestro país ha sido aplicada por TOJO⁴¹³, ARGENTI³⁶⁵, BUENO⁴¹⁴, y HERNANDEZ²³, SARRIA⁴¹⁵, entre otros.

4.7.1. CONDICIONAMIENTOS PREVIOS.

Los alumnos objeto de estudio acuden a la sala de exploración acompañados de sus profesores los que previamente habrán explicado a los niños la exploración biométrica que se les va a realizar y la importancia de controlar periódicamente la salud. Con esto pretendemos eliminar, la angustia y nerviosismo de los niños y lograr su máxima colaboración.

A continuación pasan a la sala vestuario donde se desnudaran quedando descalzos con ropa interior mínima explicándoles que han de adoptar la posición de atención antropométrica (P.A.A.) que consiste en estar de pie, con el cuerpo perpendicular al suelo, los talones unidos y las puntas de los pies separadas formando un ángulo de 45°. Los brazos descansarán relajados a ambos lados del cuerpo y el tronco se mantendrá en posición erecta sin flexión ni hiperextensión.

El clima psico-físico será lo más relajado posible llamando a cada niño por su nombre propio.

El instrumental es calibrado previamente a la toma de datos.

4.7.2. PESO.

El niño se coloca encima del centro de la plataforma de la báscula, sin apoyarse en sitio alguno y manteniendo una posición estable.

El peso se mide en Kilogramos y décimas de Kilogramo.

4.7.3. TALLA.

Se coloca al niño en pie sobre la base del antropómetro de frente al medidor, cuidando que esté en la P.A.A., erecto pero evitando mediante la observación cuidadosa la inflexión o hiperextensión lumbar, los tobillos, nalgas y hombros estarán en contacto con la pieza vertical del antropómetro, haciendo coincidir la línea medio-sagital del cuerpo con la línea media del aparato.

Los tobillos deben situarse juntos, de manera que los maléolos internos contactan o estén muy próximos.

Las manos y brazos deben estar relajados, con las palmas vueltas hacia adentro.

La cabeza la situará el medidor en el plano de Frankfurt paralelo al suelo.

Se instruye al niño para que haga una inspiración profunda y permanezca erguido.

Acto seguido se deslizará la pieza móvil horizontal del tallímetro - hasta ponerla en contacto con la cabeza del sujeto (vértex), presionando ligeramente para aplastar el pelo de forma que no distorsione la medida (FIGURA 62) ⁴¹⁷.

4.7.4. ANOTACION DE LAS MEDIDAS.

En este momento, colocado adecuadamente el alumno sobre el antropómetro, el medico-medidor leerá en voz alta dígito a dígito el valor en centímetros y décimas de centímetro hallado, y el anotador, que durante el proceso de medida habrá estado observando, que el niño adopta la posición y actitud adecuada, repetirá en voz alta el número dictado por el medidor, de igual manera y posteriormente procederá a inscribir el dato en los listados "ad hoc" (FIGURA 63).

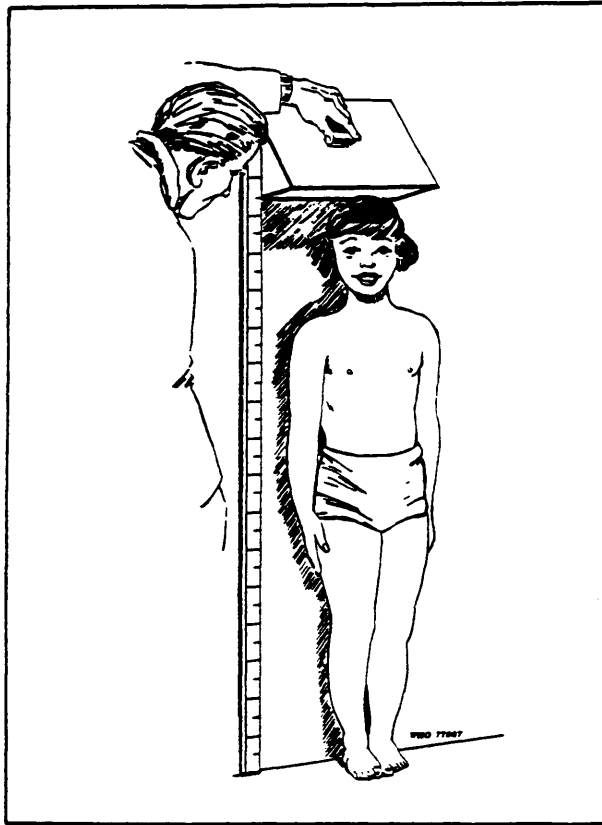


FIG. 62. Medición de la altura en niños. Tomado de JELLIFE, 1966⁴¹⁷.

Idéntico procedimiento se sigue posteriormente con el peso, expresándolo en kilogramos y décimas de kilogramo.

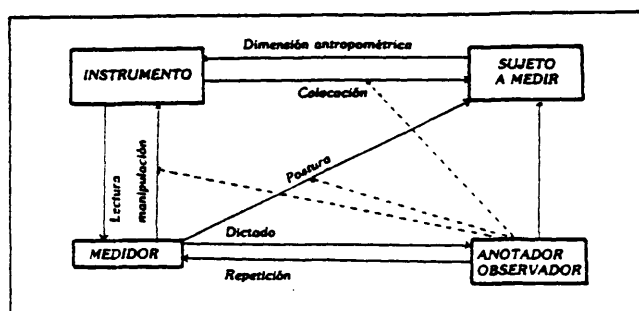


FIG. 63. Esquema de la anotación de medidas en el estudio antropométrico
(M.A. RUIZ JIMENEZ y cols., 1986) 416.

4.7.5. OTROS DATOS.

Las fichas antropométricas se complementan con los siguientes datos, en el encabezamiento:

1. Nombre del Centro, dirección, C.P. y Teléfono.
2. Tipo de Centro.
3. Nivel educativo.
4. Curso y sección.
5. Fecha y hora de la exploración.
6. En la rejilla se anota:
número, nombre propio del alumno, sexo, edad, talla, peso y observaciones (enfermedades padecidas, defectos físicos, psíquicos, sensoriales, etc.).
7. En los Centros Públicos de Educación Especial específicos para niños deficientes, además en la rejilla se anota el Cociente Intelectual diagnóstico de la deficiencia y etiología.

Disponiendo así, en nuestro archivo de una amplia fuente de datos para análisis posteriores y elaborar trabajos comparativos.

4.8. RECOGIDA DE LOS DATOS.

La toma de las medidas antropométricas ha sido realizada directamente por nosotros, previo envío al Centro Escolar de una carta al director solicitando una entrevista para explicarle los objetivos y metodología de nuestro trabajo, recabando su colaboración, la de los profesores, alumnos y padres de la comunidad educativa escolar.

Aceptada la colaboración en el trabajo, la toma de medidas se realizó siempre en la jornada de mañana, de 9 a 12 horas, sólo las unidades docentes elegidas aleatoriamente (caso de haber mas de una por curso) y durante el primer trimestre de cada curso escolar.

En algunos Centros Públicos, nos hemos servido de la colaboración y aportación prestada por los Servicios de Inspección Médico-escolar del Estado de la provincia de Madrid, así como en determinados Centros Privados que contaban con gabinete médico-escolar.

4.9. TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

4.9.1. DEFINICION DEL PROBLEMA ESTADISTICO.

Son dos los problemas que se plantean, uno para la talla y otro para el peso, ambos problemas interrelacionados, son las variables dependientes.

Las variables independientes son: el tipo de colegio, la edad y el sexo. La independencia de la edad y sexo están en la bibliografía (Cap. II), la del tipo de colegio fue el objeto de nuestro estudio, que presentamos estratificado en centros públicos, centros privados subvencionados, centros privados no subvencionados y centros públicos específicos de educación especial.

Luego siendo Y la variable dependiente:

$$Y = F(\text{Edad, Sexo, tipo de colegio})$$

Puesto que hemos aceptado un muestreo transversal tenemos que:

$$Y = F(\text{tipo de colegio}) \text{ para cada edad y sexo.}$$

Tratamos de comprobar si se puede considerar estadísticamente esta correspondencia constante, es decir, si las variables dependientes, lo son

del tipo de colegio en cada plano de edad-sexo.

Para ello, realizamos un análisis estadístico de los datos comprobando la forma de la función de cada variable dependiente, estimación de las curvas de crecimiento estatural y ponderal para cada una de las variables independientes y estudio de las relaciones de las variables entre sí ⁴²⁵.

Posteriormente tipificamos o estandarizamos las variables independientes para la adecuada interpretación de los resultados ⁴²⁶.

Y por último comparamos las variables en cada estrato, según el tipo de colegio mediante un análisis de la homocedasticidad (igualdad de las varianzas) en cada estrato para cada edad y sexo mediante el test de BARTLETT, considerándose significativos los resultados con $p < 0,05$. En los casos de no significación aplicamos el análisis de la varianza o la igualdad de dos medias, con lo que concluimos nuestro estudio estadístico ⁴²⁷.

4.9.2. ANALISIS ESTADISTICO.

Para la estimación de las curvas de crecimiento, se construyeron a partir del cálculo de los estadísticos de tendencia central y de dispersión, que permiten obtener curvas acumulativas ó de distancia que reflejan los valores alcanzados por cada variable independiente en las distintas edades, sexo y tipo de colegio. Los estadísticos utilizados son:

- Media aritmética (\bar{x}): Llamamos media aritmética de n valores a la suma de ellos dividida por N

$$\bar{x} = \frac{\sum (f) (X_m)}{N} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$\sum (f)(X_m)$ = Suma de los productos de las frecuencias por el punto medio de cada intervalo

N = Número de puntuaciones (sujetos).

- Percentiles 3,10,25,50,75,90 y 97.

Es un índice de posición. Indica la posición que ocupa un niño que tiene como puntuación dicho percentil.

Llamamos Percentil K (P_K) al punto o valor numérico que deja por de-

bajo de sí el K por 100 de las observaciones.

$$P_k = li + \frac{\left(\frac{K \cdot n}{100} - nb\right) \cdot I}{nd}$$

li = límite inferior del intervalo "crítico"

k = percentil

n = frecuencia absoluta

nb = frecuencia bajo el intervalo "crítico"

nd = frecuencia del intervalo "crítico"

I = amplitud del intervalo "crítico", siendo este, el intervalo donde está contenido el percentil buscado.

- Desviación Típica o Desviación estándar, elaborada por Karl Pearson como una medida de dispersión partiendo de la media de los valores de una distribución. "Es la raíz cuadrada de la varianza". Su fórmula es :

$$Sx = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2}$$

siendo la varianza la media de las desviaciones (al cuadrado) de n puntuaciones respecto a su media aritmética.

- Coeficiente de variación (C.V.)

Es el resultado de dividir la desviación típica por la media multiplicado por 100.

$$C.V. = \frac{Sx}{\bar{x}} \cdot 100$$

4.9.3 TIPIFICACION.

La tipificación o estandarización de una medida antropométrica es una característica imprescindible para la interpretación de una determinada puntuación respecto del resto del grupo de referencia al que pertenece que tomamos como norma. Para establecer esta norma es necesario un gran número de puntuaciones directas de un grupo aleatorio de sujetos-grupo-normativo.

La tipificación del crecimiento estatura-ponderal consiste en el establecimiento de una norma o patrón que sirva de referencia para poder comparar, situar e interpretar la posición que alcanza un niño en una determinada medida antropométrica en relación con la población escolar a la que pertenece.

Existen varios métodos de tipificación para la confección de normas de interpretación de las puntuaciones antropométricas directas ⁴²⁵, pero dado que el objetivo de nuestro estudio es confeccionar unas tablas antropométricas tipificadas del crecimiento que se ajusten a cada uno de los cuatro posibles grupos de población según el tipo de centro educativo, las fases que seguimos son, según GIL MUÑOZ ⁴²⁶, las siguientes:

1. Construcción de una distribución de frecuencias.
2. Cálculo de parámetros de tendencia central y de dispersión.
3. Verificación de la normalidad de la distribución.
4. Elaboración de los baremos en percentiles.
5. Elaboración de los baremos en unidades típicas.

Las tres primeras se han expuesto en este capítulo IV, y su cálculo se expone en el ANEXO I para cada una de las variables dependientes en cada uno de los grupos ó estratos muestrales.

1. Normas Centiles.

Es la técnica más fácil, rápida y comprensible, sin embargo tiene el inconveniente de que matemáticamente es pobre. Es una técnica ordinal de puestos y en esencia consiste en buscar el puesto que le correspondría a un niño con una medida dada, en una muestra de 100 casos ordenada de menor a mayor.

La puntuación centil de un niño en un test antropométrico indica el tanto por ciento de sujetos de la población normativa a que dicho niño es superior en el test en cuestión.

Las ventajas de las escalas centiles son:

- . Son fáciles de hallar
- . Sencillas para su interpretación, incluso por personas no cualificadas.
- . Su significación es universal, pudiéndose utilizar en todas las situaciones incluso para valorar variables como el peso que no siguen una distribución normal.

Sin embargo, presentan también inconvenientes:

- . las escalas no tienen una unidad constante. Así los centiles extremos se diferencian más que los del centro.
- . la escala es ordinal y por lo tanto matemáticamente muy pobre, indican el lugar o posición del niño, pero no nos indica claramente las distancias de unos a otros. Así, p.e. las diferencias numéricas entre 6 y 10; 90 y 94 son las mismas que entre los centiles 50 y 54, y sin embargo las distancias son mucho más pequeñas entre éste último central que entre los otros dos extremos.

2. Normas Típicas

Esta técnica es más larga y laboriosa que la de los percentiles, permitiendo operar matemáticamente con ella.

Se llama así a la interpretación comparativa de una puntuación antropométrica de un sujeto con la muestra a la que pertenece, estando representada esta muestra por su Media usando como unidad de comparación la desviación típica o su fracción, se obtiene convirtiendo las puntuaciones directas "X" en típicas "Z" mediante la fórmula:

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{\sigma}$$

X = Puntuación del sujeto

\bar{X} = media de la muestra

σ = D.T. de la muestra

La puntuación típica "Z" expresa la desviación que separa a un sujeto de la media de su grupo normativo.

Si bien la puntuación típica "Z" tiene ventajas importantes como hemos visto, produce también el inconveniente de lo molesto que es operar con decimales y signos positivos y negativos.

Problema este que se resuelve cambiando el origen de las puntuaciones y multiplicando por una cantidad fija todas las puntuaciones. Esto da lugar a numerosas escalas derivadas, las más conocidas son, la escala - típica derivada "S", la escala "T", la escala "t", la escala de estatinos (s.t.), la escala de Pentas (Pn).

3. La Escala Típica Derivada Normalizada "S".

Una forma sencilla de cortar los inconvenientes anteriores, como la constancia de la unidad, es decir que la diferencia entre dos puntuacio-

nes no es constante, se logra convirtiendo la distribución primitiva en una normal. Estas se suelen expresar con el subíndice (n) y tiene todas las ventajas de las escalas típicas:

- . Significación universal,
- . tienen unidad de medida comparable, por lo que permite la comparación inmediata de las puntuaciones de las pruebas así tipificadas,
- . tiene las propiedades de la curva normal,
- . evita el inconveniente de operar con signos negativos cambiando el origen de las puntuaciones haciendo corresponder con el 0 en -2,50. Y el otro inconveniente de operar con decimales, multiplicando por una cantidad fija todas las puntuaciones, con una unidad igual al veinteavo de la σ

La fórmula es $D_n = 50 + 20 Z$.

$$S = \frac{(X - \bar{X}) 20}{\sigma} + 2,5 \times 20 \quad \begin{array}{l} \bar{X} = 50 \\ \sigma = 20 \end{array}$$

$$S = 20 Z + 50$$

La ventaja de este modelo de escala de normalización es que son las más rigurosas, nos ofrecen mayores posibilidades para estudios comparativos y pueden emplearse en fórmulas matemáticas.

4. Método para la elaboración de baremos.

En nuestro trabajo hemos hallado puntuaciones centiles y puntuaciones típicas derivadas normalizadas.

El método empleado ha sido doble, el procedimiento aritmético para las puntuaciones centiles, y el gráfico para las puntuaciones típicas derivadas normalizadas "S".

Con la elección de este segundo procedimiento de elaboración de baremos pretendíamos aceptar o descartar la hipótesis planteada el principio de nuestro estudio; es decir, si existían diferencias de las tallas y pesos por razones de edad, sexo y tipo de centro.

Se han realizado baremos para cada una de las variables (talla y peso) de las diferentes muestras, con el fin de poder comparar las distribuciones respectivas.

Nos hemos apoyado en el estudio principalmente en el método gráfico, ya que tiene la ventaja de ser más intuitivo y directo, y al emplear puntuaciones típicas normalizadas "S" se presta mejor a nuestro estudio comparativo.

El procedimiento seguido en la elaboración de baremos fué el siguiente:

• Por procedimiento numérico(1)

- (I) = Intervalos en los que se ha agrupado la distribución.
- (f) = Frecuencia de cada puntuación agrupada, es decir, las puntuaciones que hay en cada intervalo de las obtenidas en el estudio.
La suma de esta columna debe de ser igual al número de sujetos.
- (fa) = Frecuencia acumulada. Se van sumando sucesivamente empezando por el intervalo anterior. El último intervalo debe ser igual a N. La fa. indica el número de casos que quedan por debajo - del límite superior del intervalo correspondiente.
- (%) = Porcentaje acumulado. Se obtiene multiplicando la fa. por el resultado de la división de 100 por el N correspondiente.
- (Z) = La puntuación típica correspondiente a cada porcentaje acumulado la hallamos por medio de las tablas de áreas bajo la curva - normal.

• Por procedimiento gráfico:

Se parte de la misma tabla de columnas que hemos utilizado para el método aritmético (). Se presenta en papel milimetrado de una escala adecuada (divisiones en cm. y mm.) para poder calcular con exactitud.

El procedimiento ha sido el siguiente:

1. Tomamos 10 cm. en el eje de abscisas. Se marcan los 10 cm. de la distribución desde -2,5 a + 2,5 Z.
2. En correspondencia paralela se indica de 0 a 100 las unidades típicas derivadas (milimétricas) que ofrece el papel "ad hoc". Estas unidades nos ofrecen siempre $\bar{X} = 50$ y D.T. = 20.

ANEXO I: ANÁLISIS ESTADÍSTICO. Tablas estadísticas 1-168 diferenciadas por nivel educativo, tipo de centro, edad, sexo para talla y peso con expresión de los intervalos de cada variable dependiente, frecuencia, frecuencia acumulada, porcentaje acumulado, puntuación típica "Z" y puntuación típica derivada normalizada "S".

3. En el eje de ordenadas levantamos una línea de tantos centímetros como intervalos hemos dividido la amplitud total.
4. En cada una de las divisiones de 1 cm. colocamos los límites del intervalo.
5. Marcamos los puntos en que se cortan las paralelas al eje de ordenadas y abscisas correspondientes a cada uno de los intervalos.
6. Uniendo esos puntos aparece la curva o representación gráfica denominada ojiva.
7. Para confeccionar la tabla o baremo correspondiente, por medio de este procedimiento, basta fijarnos en la puntuación de cada intervalo, seguir la línea en paralelo al eje de abscisas hasta donde se corte la curva, y en este punto de intersección bajamos la perpendicular al eje de abscisas, y en el punto que la corta nos indicará la puntuación típica derivada correspondiente.
Así sucesivamente con cada uno de los intervalos hasta tener el baremo correspondiente a cada uno de ellos. (1)

1. ANEXO I: ANALISIS ESTADISTICO, GRAFICAS 1-168 de las curvas de crecimiento diferenciales por edad, sexo y tipo de centro, expresadas en puntuaciones típicas "Z" y típicas derivadas normalizadas "S" para cada una de las variables dependientes.

CAPITULO QUINTO

RESULTADOS

V. RESULTADOS

- 5.1. CRECIMIENTO EN LA EDAD PREESCOLAR
- 5.2. CRECIMIENTO EN EDUCACION GENERAL
BASICA
- 5.3. CRECIMIENTO EN EDUCACION ESPECIAL
- 5.4. INDICES ANTROPOMETRICOS NUTRICIONALES



V. RESULTADOS.

Con las medidas individuales de talla y peso en cada uno de los 4 estratos y tras un análisis estadístico (que se ofrece en el ANEXO I), se han obtenido una serie de cuadros, gráficas y tablas.

1. En los cuadros 21-76 se presentan los resultados tanto de niños como de niñas en dos formas. En una se precisan la edad, el tamaño muestral (N), la media aritmética (\bar{X}), y la desviación típica (D.T.) y el coeficiente de variación (C.V.). Y en otros, los percentiles 3,10, 25,50,75,90 y 97.

Estos datos pueden servir de referencia para comparar grupos distintos de población infantil, bien en el tiempo o bien en localización geográfica.

2. En las gráficas se presentan las tablas Antropométricas I-XVIII con las curvas de crecimiento estatural y ponderal de niños y niñas en los percentiles 3,10,25,50,75,90 y 97. En su construcción hemos seguido para el diseño gráfico el modelo propuesto por la O.M.S. para el período preescolar¹², y en la edad escolar el de N.C.H.S. Growth Charts⁴²⁸.

Para la utilización de las tablas Antropométricas, seleccionar las adecuadas al tipo de colegio de que se trate (público, privado subvencionado, privado no subvencionado, educación especial). Buscar la edad cronológica del niño/a en la horizontal. En vertical, buscar la talla ó el peso del niño/a. El punto de encuentro corresponde al percentil del escolar estudiado.

En las curvas se recoge el valor medio, representado por el percentil 50 y los límites de rango de variación "normal" más utilizados en auxometría clínica (P_3 y P_{97}) 5,257,258,371.

Para aquellos niños que se encuentran fuera de estos percentiles 3 y 97, incluimos en los cuadros de resultados la desviación típica (D.T.) y así poder valorar la situación auxométrica de los mismos, e incluso utilizar la puntuación Z que permite conocer el múltiplo o fracción de desviaciones típicas que un individuo se separa de la media de su grupo de referencia 23,44,371.

La fórmula que se utiliza para hacer este cálculo es:

$$Z = \frac{a - \bar{X}}{D.T.}$$

Z = puntuación típica

a = valor de la variable que se desea calcular

\bar{X} = media de dicha variable

D.T. = desviación típica

3. A continuación de cada tabla Antropométrica, ofrecemos los BAREMOS 1-28 de cada una de las variables talla y peso diferenciadas por sexo en cada estrato, expresados en normas típicas derivadas normalizadas "S" que nos permite interpretar matemáticamente la situación antropométrica de un escolar respecto de la población normativa a la que pertenece, conociendo su situación respecto de la media de su grupo.

Para utilizar los baremos estatural/ponderal, seleccionar el adecuado al tipo de colegio de que se trate. Buscar la medida de la talla o peso en la vertical y la edad en la horizontal, el punto donde se cortan nos dará una puntuación que nos indica la posición que ocupa respecto de la media (puntuación 50).

4. Por último, en los cuadros se presentan los índices antropométricos nutricionales mediante la relación Peso/Talla, el índice de Quetelet o de masa corporal (P/T^2) y el índice de Rohrer o de robusticidad (P/T^3) en sus valores promedios, en cada uno de los estratos diferenciados por edad y sexo. Estos índices, junto con los anteriores parámetros, pueden servir para darnos un perfil del estado nutricional y de salud, tanto a nivel individual como colectivo, ya que el crecimiento y el desarrollo infantil está en gran parte condicionado por la nutrición ³⁰.

Los índices antropométricos, aunque por sí solos, tienen sus limitaciones, reflejan adecuadamente, la composición corporal, tanto como expresión de una situación puntual como de una situación crónica (hipo o hiper nutrición). Si bien tradicionalmente, se ha estimado el valor del estado nutricional a través del peso para la edad cronológica, este parámetro ha perdido sensibilidad en nuestro medio, ya que solo se altera en cuadros de manutrición crónica grave que se acompañan de detención del crecimiento en longitud -

y retraso de la talla. Actualmente parece estar desaconsejada (HERNANDEZ, 84) ²³ por ser un indicador grosero de la masa corporal que no permite estimar situaciones de hiper como de hiponutrición. Para aumentar la utilidad del peso como indicador del estado de nutrición hay que relacionarlo con la talla y asociarlo a otros indicadores.

La relación peso/talla es un buen índice de valoración del estado nutritivo que permite diferenciar cuadros de malnutrición aguda que afectan preferentemente al peso sin modificar la talla, de los retrasos por carencia nutritiva crónica (enanismo o hipocrecimiento nutricional) en los que se alteran simultáneamente la talla y el peso, sin que sufra modificación la relación entre ambos ^{252,253}.

5.1. CRECIMIENTO EN LA EDAD PREESCOLAR.

5.1.1. CENTROS PUBLICOS.

CUADRO N° 21

TALLA NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|-------|
| 4 | 1 200 | 103,503 | 4,828 | 4,664 |
| 5 | 1 200 | 111,904 | 5,252 | 4,693 |

CUADRO N° 22

TALLA NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4 | 94,170 | 97,575 | 100,345 | 103,493 | 106,389 | 109,669 | 113,003 |
| 5 | 101,657 | 104,956 | 108,293 | 111,858 | 115,624 | 118,747 | 122,090 |

TABLA ANTROPOMETRICA I

TALLA NIÑOS

DATOS EN Cm .

Cm

CENTROS PUBLICOS

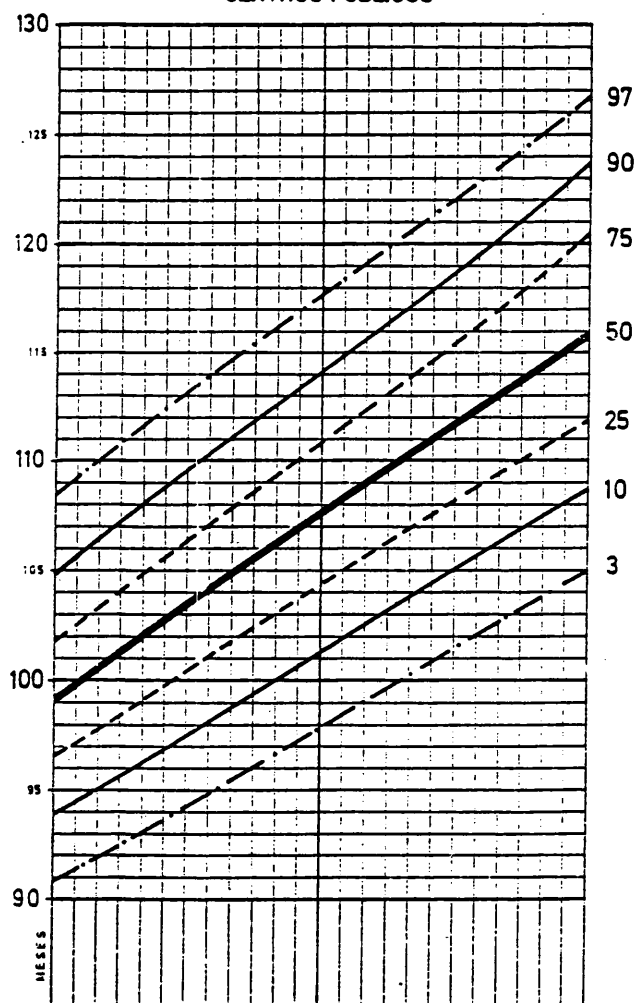
4^a AÑO5^a AÑO

TABLA N° 1
BAREMO ESTATURAL DE NIÑOS
CENTROS PUBLICOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. EN LA EDAD PREESCOLAR
 EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S"

| TALLA CM. | EDAD | |
|--------------|------|----|
| | 4 | 5 |
| 126 | | 98 |
| 124 | | 95 |
| 122 | | 89 |
| 120 | | 82 |
| 118 | | 75 |
| 116 | 97 | 67 |
| 114 | 93 | 59 |
| 112 | 86 | 52 |
| 110 | 79 | 45 |
| 108 | 72 | 37 |
| 106 | 64 | 30 |
| 104 | 56 | 22 |
| 102 | 46 | 15 |
| 100 | 37 | 8 |
| 98 | 28 | 1 |
| 96 | 21 | |
| 94 | 14 | |
| 92 | 7 | |
| 90 | 1 | |

CUADRO N° 23
PESO NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|--------|
| 4 | 1 200 | 17,775 | 2,294 | 12,905 |
| 5 | 1 200 | 20,298 | 2,954 | 14,553 |

CUADRO N° 24
PESO NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 13,886 | 14,984 | 16,159 | 17,665 | 19,187 | 20,522 | 22,628 |
| 5 | 15,397 | 17,749 | 18,232 | 19,968 | 22,043 | 24,384 | 26,461 |

TABLA ANTROPOMETRICA II
PESO NIÑOS
 DATOS EN Kg .

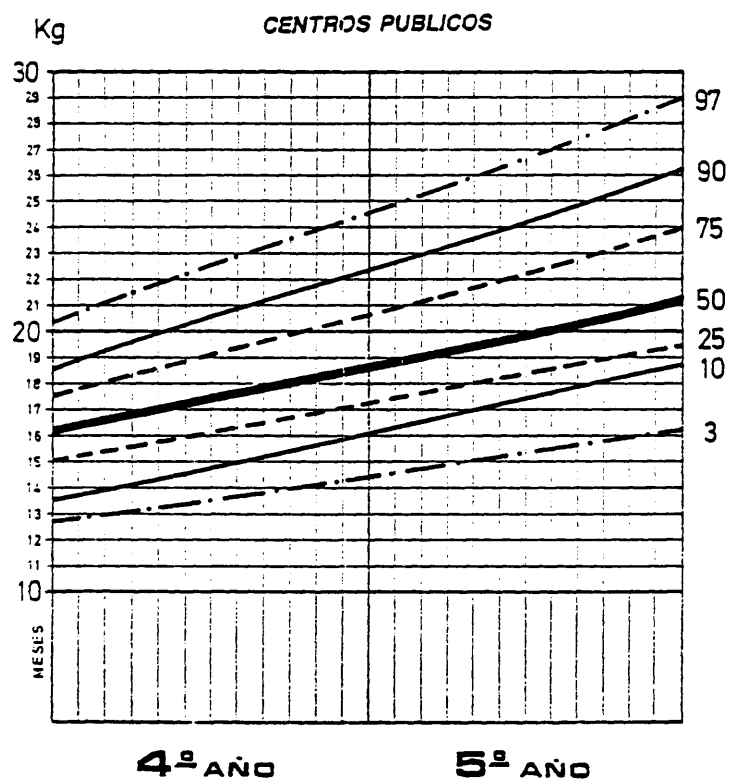


TABLA N° 2
BAREMO PONDERAL DE NIÑOS
CENTROS PUBLICOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. EN LA EDAD PREESCOLAR
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S"

| PESO KG. | EDAD | |
|-------------|------|-----|
| | 4 | 5 |
| 29 | | 100 |
| 28 | | 96 |
| 27 | | 92 |
| 26 | | 88 |
| 25 | 100 | 83 |
| 24 | 96 | 77 |
| 23 | 92 | 71 |
| 22 | 87 | 66 |
| 21 | 82 | 61 |
| 20 | 75 | 55 |
| 19 | 66 | 46 |
| 18 | 58 | 39 |
| 17 | 49 | 31 |
| 16 | 40 | 22 |
| 15 | 30 | 13 |
| 14 | 19 | 2 |
| 13 | 9 | |

CUADRO N° 25
TALLA NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|-------|
| 4 | 1 200 | 101,606 | 4,598 | 4,525 |
| 5 | 1 200 | 110,461 | 5,770 | 5,223 |

CUADRO N° 26
TALLA NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4 | 92,868 | 95,238 | 98,502 | 101,794 | 104,834 | 107,458 | 109,704 |
| 5 | 99,636 | 103,100 | 106,647 | 110,260 | 114,315 | 117,922 | 121,506 |

TABLA ANTROPOMETRICA III

TALLA NIÑAS

DATOS EN Cm .

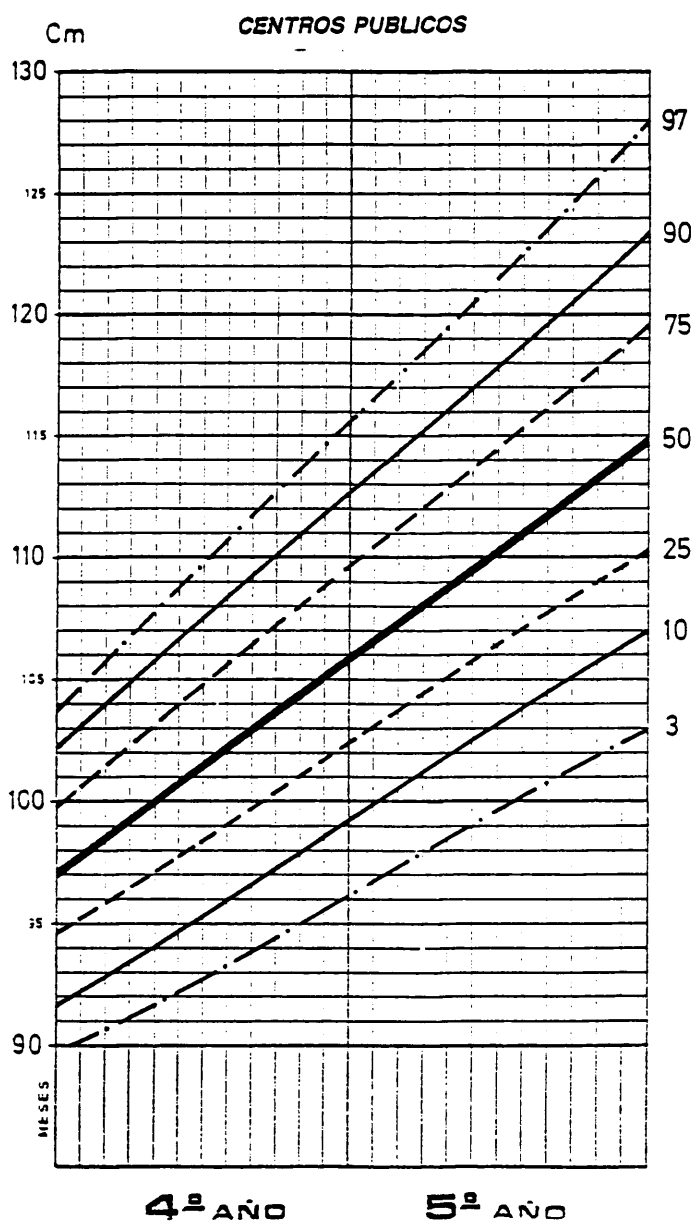


TABLA N° 3
BAREMO ESTATURAL DE NIÑAS
CENTROS PUBLICOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. EN LA EDAD PREESCOLAR
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

| TALLA CM. | EDAD | |
|--------------|------|-----|
| | 4 | 5 |
| 126 | | 100 |
| 124 | | 95 |
| 122 | | 90 |
| 120 | | 85 |
| 118 | | 78 |
| 116 | | 71 |
| 114 | | 64 |
| 112 | 98 | 58 |
| 110 | 93 | 51 |
| 108 | 82 | 43 |
| 106 | 71 | 36 |
| 104 | 62 | 29 |
| 102 | 54 | 22 |
| 100 | 44 | 15 |
| 98 | 37 | 7 |
| 96 | 30 | 1 |
| 94 | 21 | |
| 92 | 12 | |
| 90 | 4 | |

CUADRO N° 27
PESO NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|--------|
| 4 | 1 200 | 17,158 | 2,217 | 12,921 |
| 5 | 1 200 | 20,035 | 2,886 | 14,404 |

CUADRO N° 28
PESO NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 13,426 | 14,372 | 15,548 | 17,042 | 18,489 | 20,096 | 22,026 |
| 5 | 15,327 | 16,692 | 18,046 | 19,742 | 21,765 | 23,820 | 26,310 |

TABLA ANTROPOMETRICA IV
PESO NIÑAS
 DATOS EN Kg .

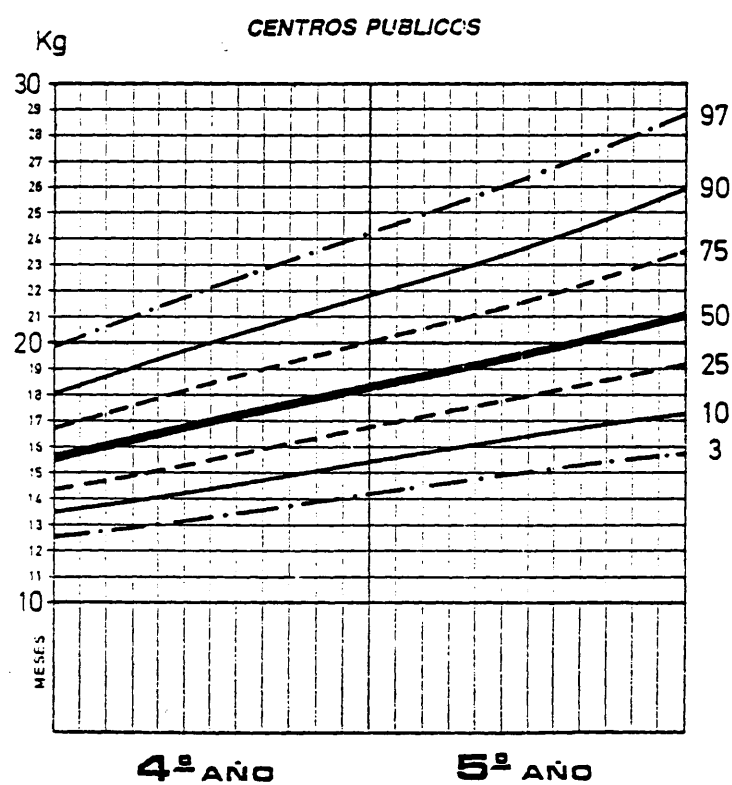


TABLA N° 4
BAREMO PONDERAL DE NIÑAS
CENTROS PUBLICOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. EN LA EDAD PREESCOLAR
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S"

| PESO Kg. | EDAD | |
|-------------|------|-----|
| | 4 | 5 |
| 29 | | 100 |
| 28 | | 96 |
| 27 | | 92 |
| 26 | | 88 |
| 25 | | 84 |
| 24 | 100 | 79 |
| 23 | 96 | 74 |
| 22 | 91 | 68 |
| 21 | 86 | 62 |
| 20 | 79 | 55 |
| 19 | 72 | 48 |
| 18 | 64 | 40 |
| 17 | 54 | 31 |
| 16 | 45 | 22 |
| 15 | 36 | 14 |
| 14 | 26 | 7 |
| 13 | 15 | 1 |
| 12 | 4 | |

5.1.2. CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS.

CUADRO N° 29
TALLA NIÑOS . Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|-------|
| 4 | 953 | 106,564 | 4,365 | 4,096 |
| 5 | 865 | 113,971 | 5,045 | 4,426 |

CUADRO N° 30
TALLA NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4 | 98,816 | 100,919 | 103,364 | 106,374 | 109,667 | 110,737 | 114,480 |
| 5 | 105,024 | 107,391 | 110,519 | 113,730 | 117,404 | 120,434 | 124,280 |

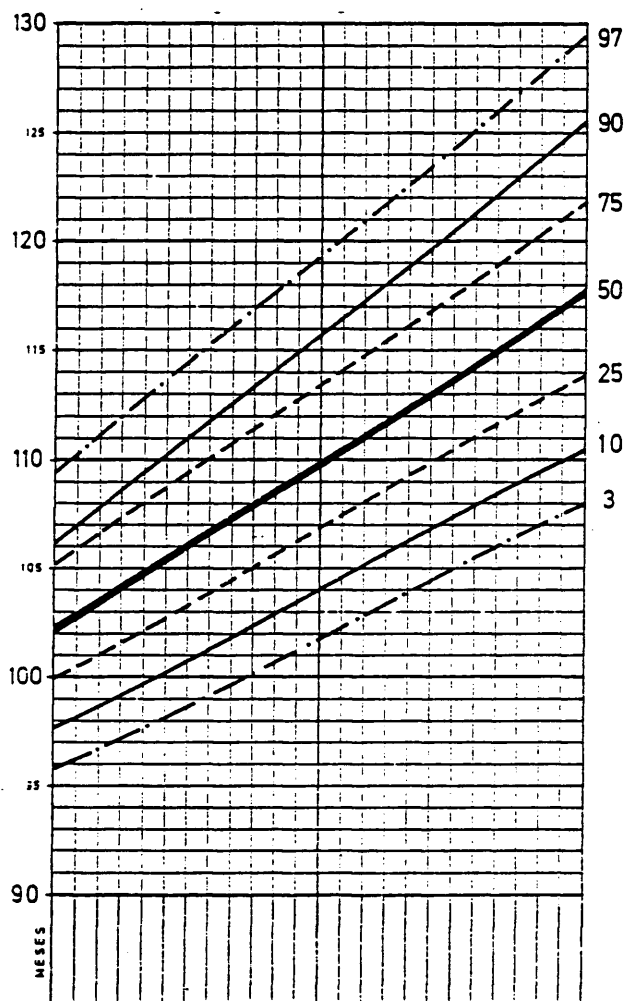
TABLA ANTROPOMETRICA V

TALLA NIÑOS

DATOS EN Cm .

Cm

CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS



4^a AÑO

5^a AÑO

TABLA N° 5

BAREMO ESTATURAL DE NIÑOS

CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. EN LA EDAD PREESCOLAR.
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

| TALLA Kg. | EDAD | |
|--------------|------|----|
| | 4 | 5 |
| 126 | | 96 |
| 124 | | 89 |
| 122 | | 82 |
| 120 | | 76 |
| 118 | 100 | 68 |
| 116 | 93 | 60 |
| 114 | 88 | 53 |
| 112 | 77 | 45 |
| 110 | 67 | 37 |
| 108 | 59 | 31 |
| 106 | 50 | 24 |
| 104 | 42 | 9 |
| 102 | 28 | |
| 100 | 19 | |
| 98 | 9 | |

CUADRO N° 31
PESO NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|--------|
| 4 | 853 | 19,773 | 2,429 | 12,938 |
| 5 | 865 | 21,179 | 2,725 | 12,866 |

CUADRO N° 32
PESO NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 14,723 | 15,744 | 17,074 | 18,526 | 20,264 | 21,994 | 24,217 |
| 5 | 16,704 | 17,823 | 19,255 | 20,833 | 22,985 | 25,001 | 26,841 |

TABLA ANTROPOMETRICA VI
PESO NIÑOS
 DATOS EN Kg .

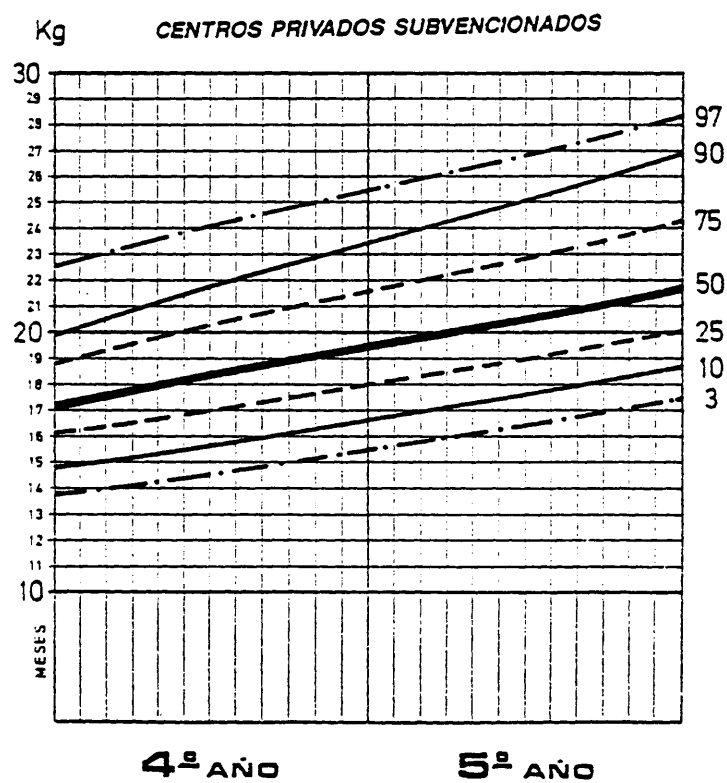


TABLA N° 6

BAREMO PONDERAL DE NIÑOSCENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. EN LA EDAD PREESCOLAR
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S"

| PESO KG. | EDAD | |
|-------------|------|----|
| | 4 | 5 |
| 28 | | 96 |
| 27 | | 91 |
| 26 | | 86 |
| 25 | 96 | 79 |
| 24 | 89 | 73 |
| 23 | 84 | 67 |
| 22 | 79 | 61 |
| 21 | 72 | 54 |
| 20 | 66 | 48 |
| 19 | 58 | 38 |
| 18 | 50 | 30 |
| 17 | 40 | 21 |
| 16 | 31 | 9 |
| 15 | 19 | 1 |
| 14 | 7 | |
| 13 | | |

CUADRO N° 33
TALLA NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|-------|
| 4 | 822 | 104,718 | 5,024 | 4,797 |
| 5 | 832 | 111,081 | 6,401 | 5,762 |

CUADRO N° 34
TALLA NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4 | 94,904 | 97,750 | 101,178 | 104,944 | 108,354 | 111,344 | 113,670 |
| 5 | 99,083 | 102,987 | 106,976 | 110,615 | 115,168 | 119,779 | 124,240 |

TABLA ANTROPOMETRICA VII

TALLA NIÑAS

DATOS EN Cm .

Cm CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS

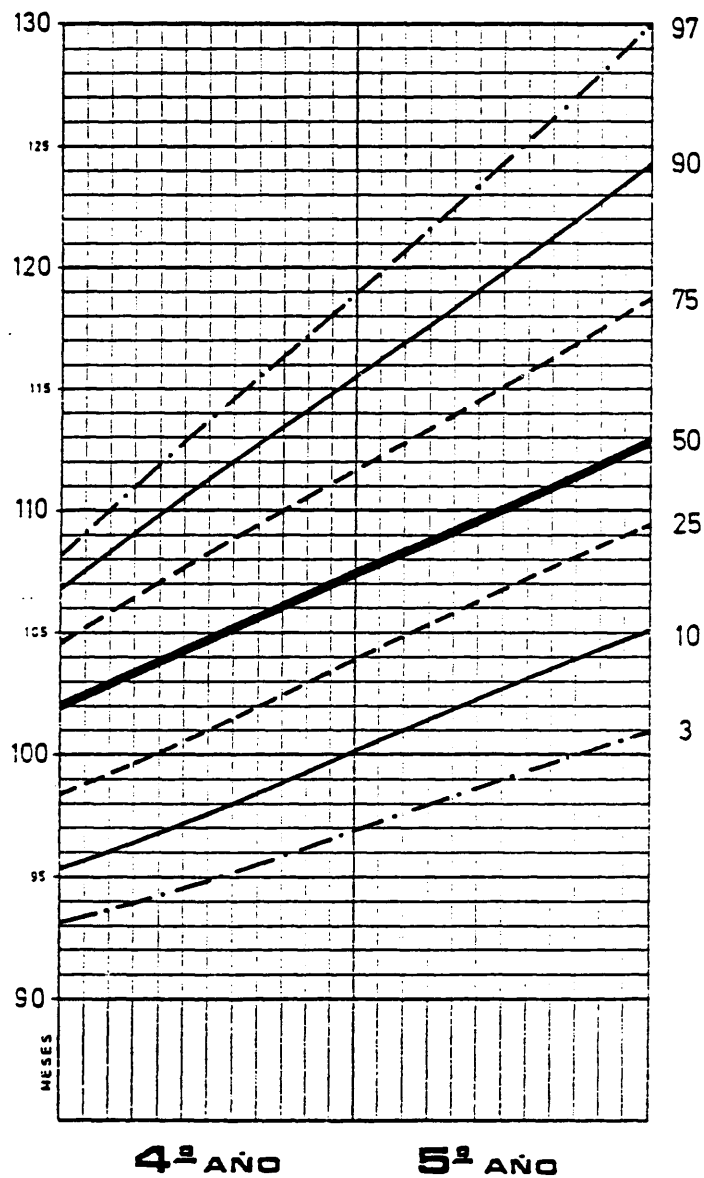


TABLA N° 7

BAREMO ESTATURAL DE NIÑASCENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. DE LA EDAD PREESCOLAR
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

| TALLA CM. | EDAD | |
|--------------|------|----|
| | 4 | 5 |
| 126 | | 96 |
| 124 | | 88 |
| 122 | | 83 |
| 120 | | 78 |
| 118 | | 72 |
| 116 | | 67 |
| 114 | 96 | 62 |
| 112 | 81 | 56 |
| 110 | 72 | 50 |
| 108 | 64 | 42 |
| 106 | 56 | 35 |
| 104 | 49 | 28 |
| 102 | 41 | 23 |
| 100 | 34 | 17 |
| 98 | 27 | 9 |
| 96 | 19 | 4 |
| 94 | 3 | |

CUADRO N° 35
PESO NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|--------|
| 4 | 822 | 18,069 | 2,420 | 13,393 |
| 5 | 832 | 20,161 | 3,062 | 15,187 |

CUADRO N° 36
PESO NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 13,969 | 15,315 | 16,380 | 17,819 | 19,386 | 21,397 | 23,471 |
| 5 | 15,081 | 16,622 | 17,977 | 19,743 | 22,016 | 24,591 | 26,850 |

TABLA ANTROPOMETRICA VIII
PESO NIÑAS
 DATOS EN Kg . .

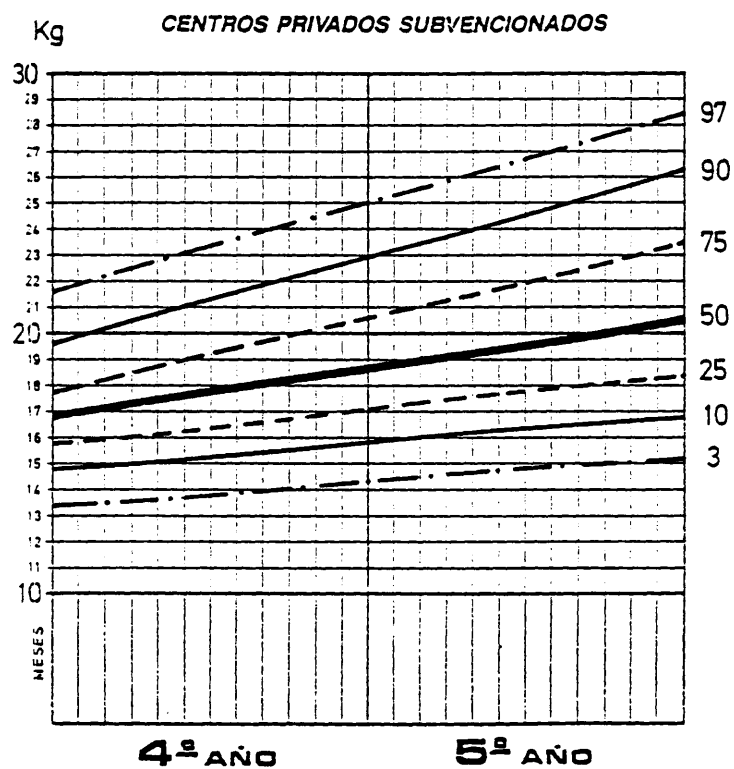


TABLA N° 8

BAREMO PONDERAL DE NIÑASCENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. EN LA EDAD PREESCOLAR
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S"

| PESO | EDAD | |
|------|------|-----|
| KG. | 4 | 5 |
| 28 | | 100 |
| 27 | | 93 |
| 26 | | 86 |
| 25 | 100 | 80 |
| 24 | 93 | 76 |
| 23 | 88 | 71 |
| 22 | 82 | 66 |
| 21 | 76 | 61 |
| 20 | 70 | 55 |
| 19 | 64 | 48 |
| 18 | 57 | 40 |
| 17 | 47 | 32 |
| 16 | 38 | 23 |
| 15 | 25 | 15 |
| 14 | 16 | 3 |
| 13 | 4 | |

5.1.3. CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS.

CUADRO N° 37
TALLA NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{x} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|-------|
| 4 | 891 | 105,558 | 4,765 | 4,514 |
| 5 | 1 075 | 110,752 | 5,085 | 4,591 |

CUADRO N° 38
TALLA NIÑOS. Valores en Percentiles

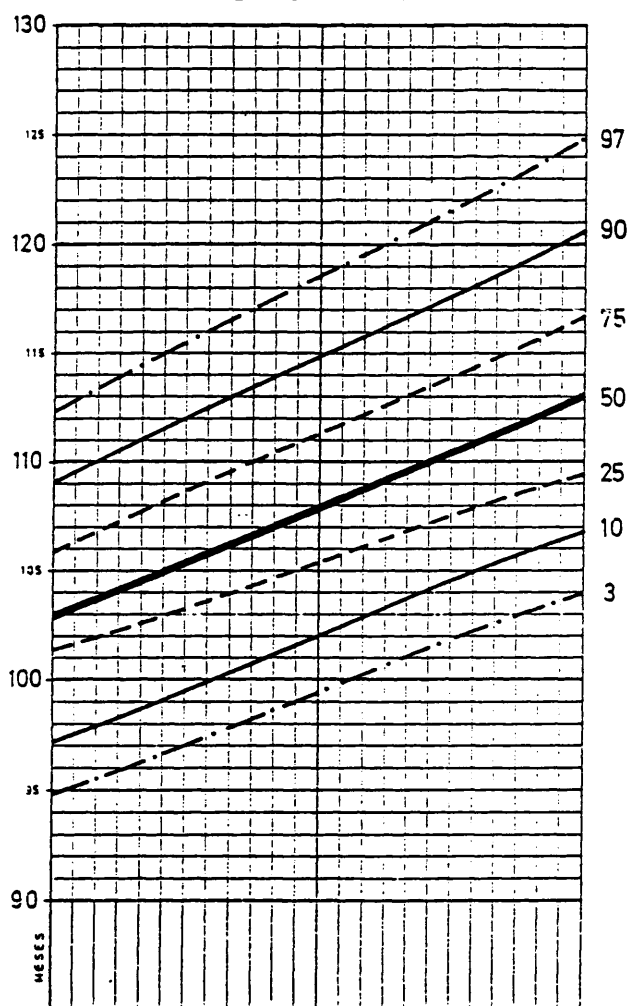
| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4 | 97,093 | 99,503 | 113,301 | 105,312 | 108,633 | 112,052 | 115,487 |
| 5 | 101,828 | 104,484 | 107,307 | 110,334 | 113,907 | 117,616 | 121,444 |

TABLA ANTROPOMETRICA IX **TALLA NIÑOS**

DATOS EN Cm .

Cm

CENTROS PRIVADOS



4º AÑO

5º AÑO

TABLA N° 9
BAREMO ESTATURAL DE NIÑOS
CENTROS PRIVADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. EN LA EDAD PREESCOLAR
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

| TALLA CM. | EDAD | |
|--------------|------|-----|
| | 4 | 5 |
| 124 | | 100 |
| 122 | | 92 |
| 120 | | 85 |
| 118 | | 79 |
| 116 | 93 | 72 |
| 114 | 85 | 66 |
| 112 | 78 | 58 |
| 110 | 71 | 50 |
| 108 | 64 | 42 |
| 106 | 55 | 34 |
| 104 | 47 | 24 |
| 102 | 37 | 15 |
| 100 | 28 | 8 |
| 98 | 19 | 1 |
| 96 | 9 | |
| 94 | 1 | |

CUADRO N° 39
PESO NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|--------|
| 4 | 891 | 18,165 | 2,377 | 13,085 |
| 5 | 1 075 | 19,516 | 2,589 | 13,266 |

CUADRO N° 40
PESO NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 14,228 | 15,351 | 16,578 | 17,906 | 19,613 | 21,210 | 23,530 |
| 5 | 15,296 | 16,296 | 17,743 | 19,322 | 20,893 | 22,992 | 25,353 |

**TABLA ANTROPOMETRICA X
PESO NIÑOS**
DATOS EN Kg .

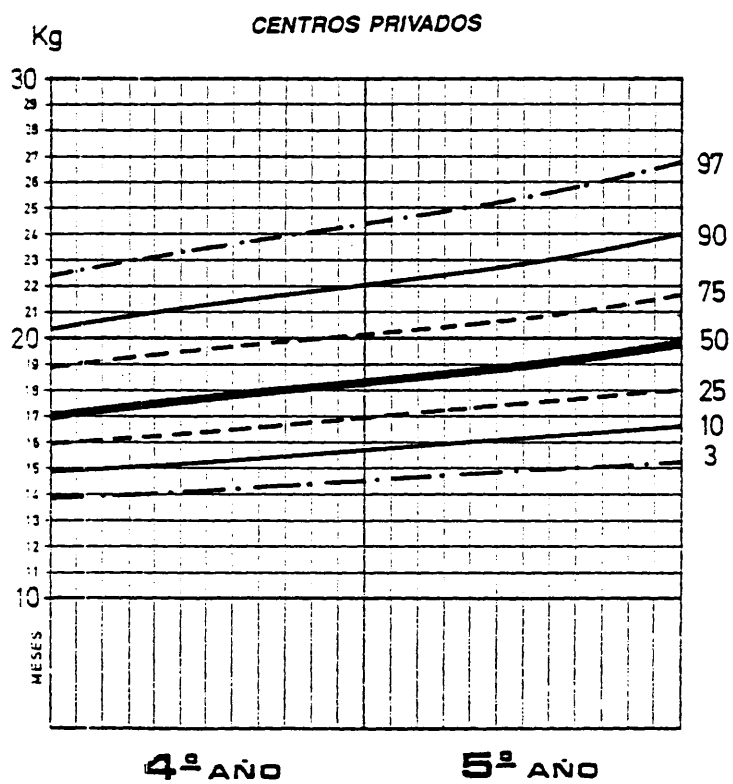


TABLA N° 10
BAREMO PONDERAL DE NIÑOS
CENTROS PRIVADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. EN LA EDAD PREESCOLAR
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S"

| PESO KG. | EDAD | |
|-------------|------|-----|
| | 4 | 5 |
| 27 | | 100 |
| 26 | | 94 |
| 25 | 97 | 89 |
| 24 | 93 | 85 |
| 23 | 88 | 80 |
| 22 | 84 | 74 |
| 21 | 79 | 67 |
| 20 | 71 | 60 |
| 19 | 62 | 51 |
| 18 | 55 | 44 |
| 17 | 45 | 35 |
| 16 | 36 | 25 |
| 15 | 24 | 15 |
| 14 | 14 | 4 |
| 13 | 3 | |

CUADRO N° 41
TALLA NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|-------|
| 4 | 788 | 104,819 | 4,799 | 4,578 |
| 5 | 986 | 109,928 | 4,893 | 4,451 |

CUADRO N° 42
TALLA NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 4 | 96,458 | 98,626 | 101,422 | 104,608 | 108,058 | 111,162 | 114,677 |
| 5 | 101,128 | 103,679 | 106,760 | 109,679 | 113,041 | 116,158 | 119,908 |

TABLA ANTROPOMETRICA XI

TALLA NIÑAS

DATOS EN Cm .

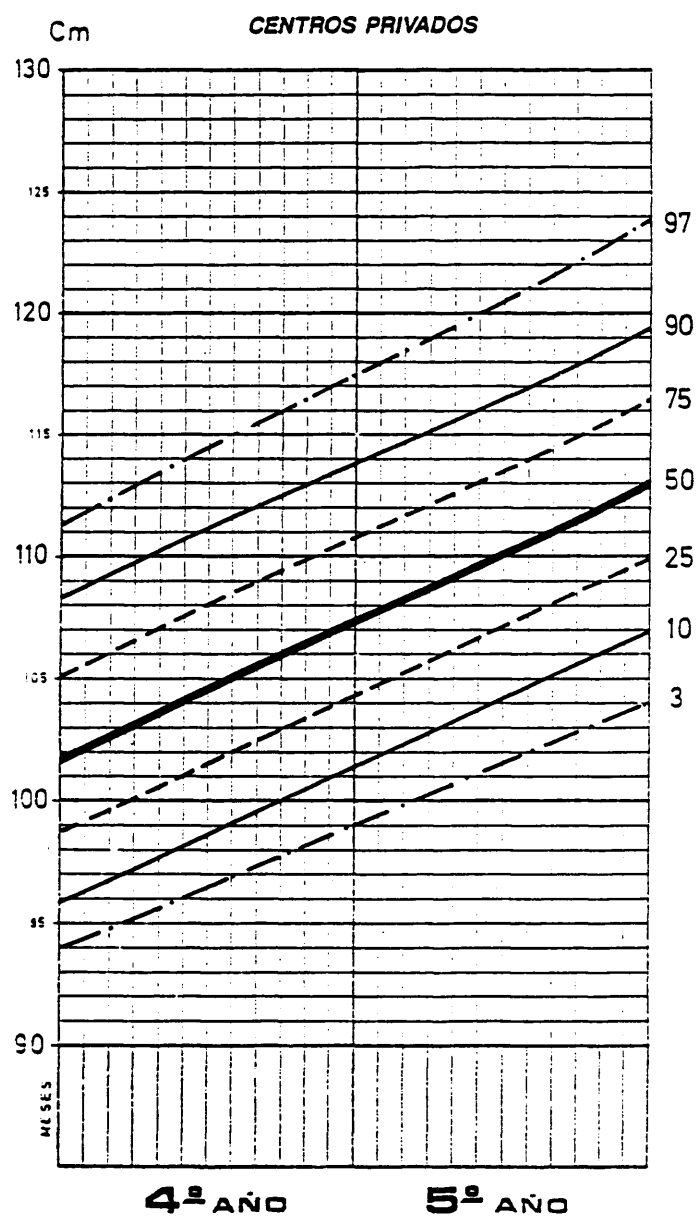


TABLA N° 11
BAREMO ESTATURAL DE NIÑAS
CENTROS PRIVADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. EN LA EDAD PREESCOLAR
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

| TALLA CM. | EDAD | |
|--------------|------|-----|
| | 4 | 5 |
| 124 | | 100 |
| 122 | | 96 |
| 120 | | 90 |
| 118 | | 84 |
| 116 | 96 | 78 |
| 114 | 89 | 70 |
| 112 | 81 | 62 |
| 110 | 73 | 54 |
| 108 | 65 | 44 |
| 106 | 58 | 35 |
| 104 | 50 | 27 |
| 102 | 41 | 18 |
| 100 | 33 | 9 |
| 98 | 24 | 1 |
| 96 | 12 | |
| 94 | 1 | |

CUADRO N° 43
PESO NIÑAS. Medias y desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|--------|
| 4 | 788 | 17,239 | 2,078 | 12,054 |
| 5 | 986 | 19,244 | 2,676 | 13,905 |

CUADRO N° 44
PESO NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 4 | 13,655 | 14,635 | 15,748 | 17,106 | 18,501 | 20,159 | 21,454 |
| 5 | 14,977 | 16,072 | 17,326 | 18,972 | 20,674 | 22,804 | 25,469 |

TABLA ANTROPOMETRICA XII

PESO NIÑAS

DATOS EN Kg .

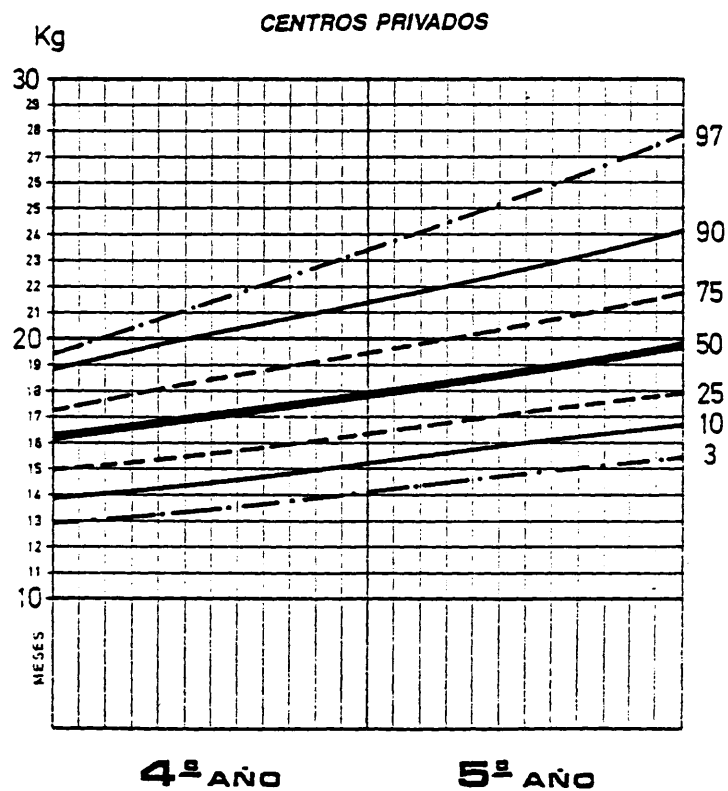


TABLA N° 12
BAREMO PONDERAL DE NIÑAS
CENTROS PRIVADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. EN LA EDAD PREESCOLAR
 EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S"

| PESO KG. | EDAD | |
|-------------|------|----|
| | 4 | 5 |
| 27 | | 98 |
| 26 | | 93 |
| 25 | | 89 |
| 24 | | 84 |
| 23 | | 80 |
| 22 | 100 | 75 |
| 21 | 89 | 69 |
| 20 | 80 | 63 |
| 19 | 72 | 55 |
| 18 | 63 | 46 |
| 17 | 54 | 37 |
| 16 | 44 | 27 |
| 15 | 34 | 17 |
| 14 | 22 | 4 |
| 13 | 7 | |

5.2. CRECIMIENTO EN EDUCACION GENERAL BASICA.

5.2.1. CENTROS PUBLICOS.

CUADRO N° 45
TALLA NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|-------|
| 6 | 305 | 114,143 | 4,499 | 3,941 |
| 7 | 402 | 119,445 | 5,579 | 4,670 |
| 8 | 397 | 124,593 | 5,601 | 4,495 |
| 9 | 472 | 129,322 | 5,498 | 4,251 |
| 10 | 464 | 134,116 | 5,832 | 4,348 |
| 11 | 714 | 138,830 | 6,230 | 4,487 |
| 12 | 761 | 143,381 | 6,399 | 4,462 |
| 13 | 515 | 148,921 | 6,954 | 4,669 |
| 14 | 513 | 154,319 | 7,592 | 4,919 |

CUADRO N° 46
TALLA NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 104,893 | 107,752 | 110,787 | 114,038 | 117,438 | 120,921 | 124,081 |
| 7 | 109,914 | 112,441 | 115,501 | 119,288 | 123,029 | 126,599 | 131,060 |
| 8 | 114,743 | 117,566 | 120,512 | 124,375 | 128,357 | 131,984 | 135,921 |
| 9 | 119,533 | 122,320 | 125,241 | 129,270 | 132,959 | 136,806 | 140,085 |
| 10 | 123,063 | 126,160 | 130,110 | 134,362 | 137,978 | 141,669 | 145,246 |
| 11 | 127,112 | 130,670 | 134,438 | 138,669 | 143,138 | 146,958 | 151,119 |
| 12 | 131,481 | 135,413 | 139,085 | 143,054 | 147,243 | 152,437 | 156,529 |
| 13 | 136,374 | 139,721 | 144,001 | 148,779 | 153,516 | 158,729 | 162,245 |
| 14 | 139,304 | 144,525 | 149,261 | 153,953 | 159,909 | 164,796 | 168,040 |

TABLA ANTROPOMETRICA XIII
TALLA NIÑOS
DATOS EN Cm .

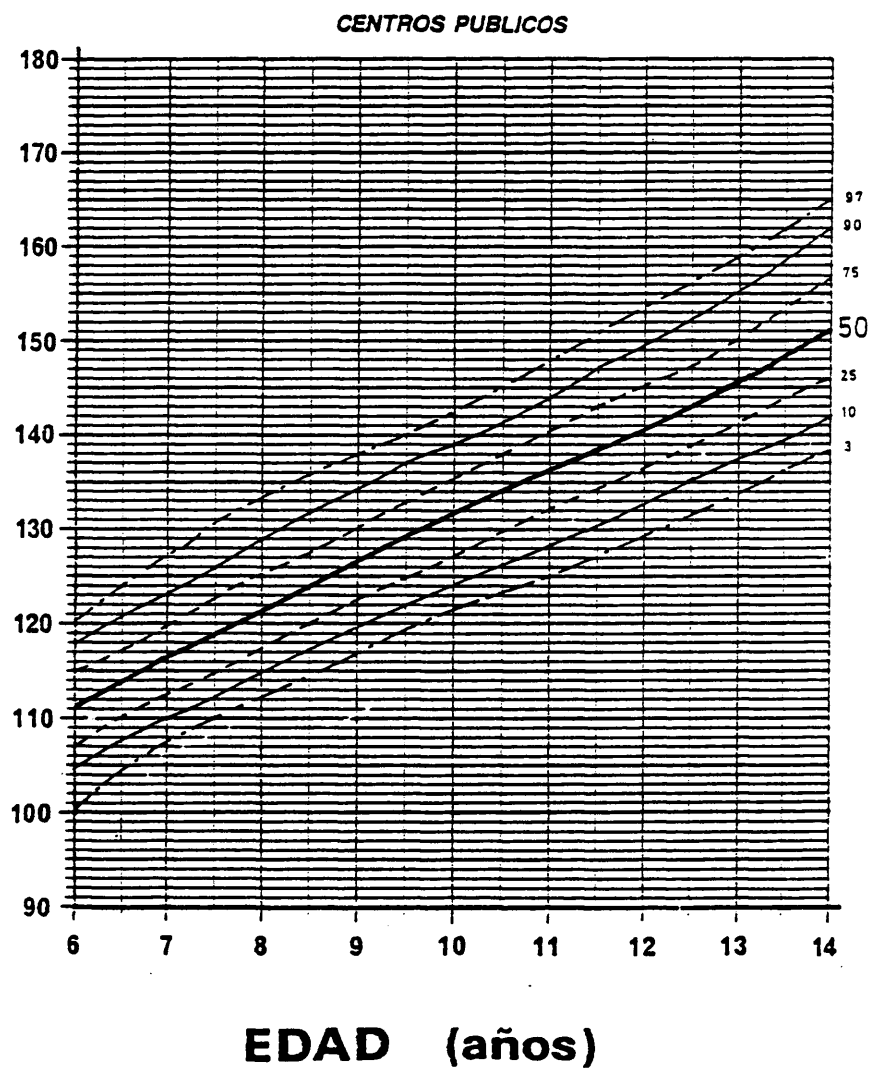


TABLA N° 13
BAREMO ESTATURAL DE NIÑOS
CENTROS PUBLICOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. DE NIÑOS MADRILEÑOS
 EN E.G.B., EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S"

| TALLA CM. | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--------------|-----|-----|-----|----|-----|----|----|-----|----|
| 170 | | | | | | | | | 99 |
| 168 | | | | | | | | | 89 |
| 166 | | | | | | | | | 81 |
| 164 | | | | | | | | 100 | 75 |
| 162 | | | | | | | | 89 | 70 |
| 160 | | | | | | | | 81 | 65 |
| 158 | | | | | | | 96 | 76 | 60 |
| 156 | | | | | | | 88 | 71 | 56 |
| 154 | | | | | | | 81 | 66 | 51 |
| 152 | | | | | | 94 | 76 | 61 | 46 |
| 150 | | | | | | 86 | 71 | 55 | 40 |
| 148 | | | | | 100 | 79 | 67 | 49 | 34 |
| 146 | | | | | 93 | 74 | 62 | 43 | 30 |
| 144 | | | | | 85 | 68 | 56 | 38 | 25 |
| 142 | | | | 96 | 78 | 61 | 48 | 32 | 21 |
| 140 | | | 100 | 89 | 72 | 55 | 41 | 27 | 16 |
| 138 | | | 96 | 82 | 66 | 50 | 35 | 21 | 9 |
| 136 | | 100 | 89 | 76 | 58 | 42 | 28 | 14 | 2 |
| 134 | | 96 | 83 | 69 | 50 | 36 | 21 | 7 | |
| 132 | | 91 | 77 | 62 | 44 | 30 | 15 | 1 | |
| 130 | | 86 | 71 | 54 | 38 | 24 | 8 | | |
| 128 | | 81 | 64 | 47 | 32 | 17 | 1 | | |
| 126 | 100 | 76 | 57 | 40 | 25 | 9 | | | |
| 124 | 91 | 70 | 50 | 33 | 17 | | | | |
| 122 | 82 | 61 | 43 | 25 | 9 | | | | |
| 120 | 74 | 55 | 36 | 17 | 1 | | | | |
| 118 | 68 | 47 | 28 | 9 | | | | | |
| 116 | 60 | 40 | 20 | 1 | | | | | |
| 114 | 52 | 32 | 12 | | | | | | |
| 112 | 44 | 24 | 4 | | | | | | |
| 110 | 36 | 14 | | | | | | | |
| 108 | 28 | 4 | | | | | | | |
| 106 | 18 | 1 | | | | | | | |
| 104 | 11 | | | | | | | | |
| 102 | 4 | | | | | | | | |

CUADRO N° 47
PESO NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|--------|
| 6 | 305 | 21,809 | 2,695 | 14,553 |
| 7 | 402 | 24,266 | 3,406 | 14,036 |
| 8 | 397 | 26,584 | 3,961 | 14,899 |
| 9 | 472 | 29,353 | 4,416 | 15,044 |
| 10 | 464 | 31,719 | 4,348 | 13,707 |
| 11 | 714 | 35,397 | 5,510 | 15,566 |
| 12 | 761 | 37,914 | 5,448 | 14,369 |
| 13 | 515 | 42,460 | 6,580 | 15,496 |
| 14 | 513 | 50,656 | 6,919 | 13,658 |

CUADRO N° 48
PESO NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 17,185 | 18,519 | 19,962 | 21,535 | 23,347 | 25,537 | 27,671 |
| 7 | 18,755 | 20,557 | 21,898 | 23,766 | 26,184 | 28,872 | 32,092 |
| 8 | 20,565 | 22,235 | 23,706 | 25,973 | 28,572 | 31,830 | 36,016 |
| 9 | 22,217 | 24,063 | 26,105 | 28,779 | 32,204 | 35,434 | 38,868 |
| 10 | 24,593 | 26,636 | 28,739 | 31,054 | 34,340 | 37,829 | 41,182 |
| 11 | 26,357 | 28,901 | 31,455 | 34,444 | 38,862 | 43,479 | 47,571 |
| 12 | 28,848 | 31,614 | 34,115 | 36,947 | 41,397 | 46,146 | 49,436 |
| 13 | 32,230 | 34,540 | 37,660 | 41,061 | 47,184 | 52,618 | 55,896 |
| 14 | 38,100 | 41,519 | 46,070 | 50,582 | 54,381 | 60,803 | 65,162 |

TABLA ANTROPOMETRICA XIV

PESO NIÑOS

DATOS EN Kg .

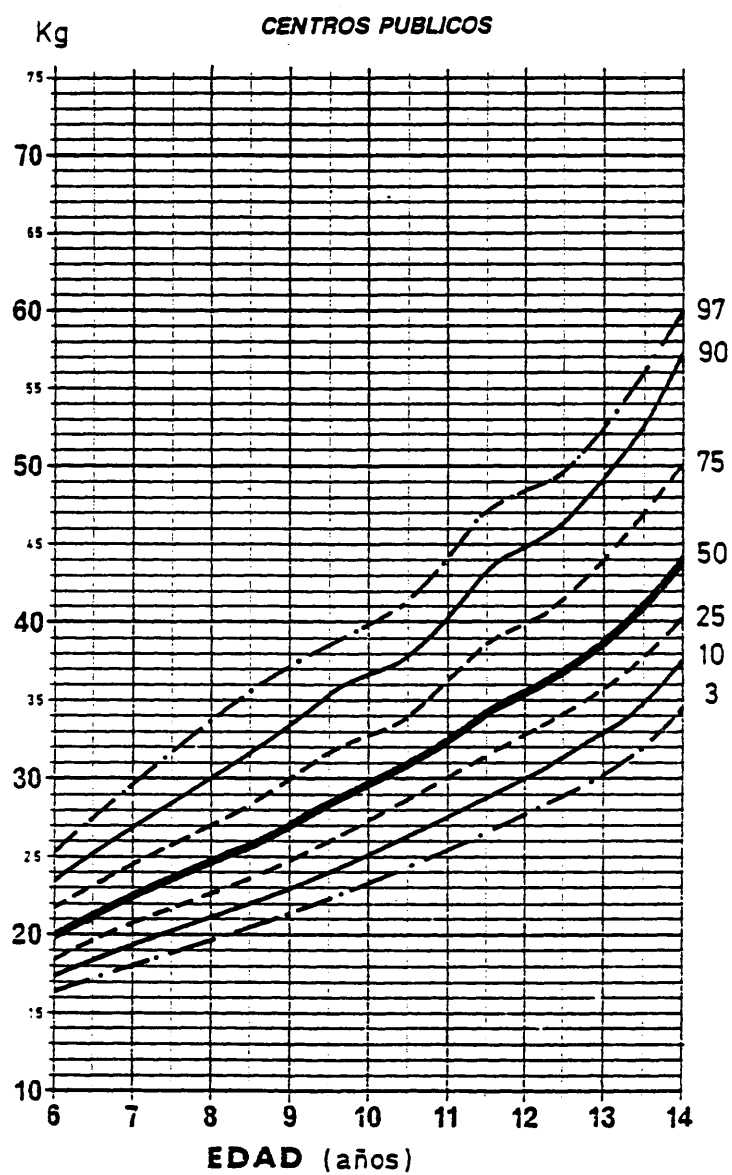


TABLA N° 14
BAREMO PONDERAL DE NIÑOS
CENTROS PUBLICOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. DE NIÑOS MADRILEÑOS
 EN E.G.B., EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S"

| PESO KG. | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------------|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|
| 68 | | | | | | | | | 95 |
| 65 | | | | | | | | | 88 |
| 64 | | | | | | | | | 85 |
| 63 | | | | | | | | | 82 |
| 62 | | | | | | | | | 80 |
| 61 | | | | | | | | | 77 |
| 60 | | | | | | | | | 75 |
| 59 | | | | | | | | | 73 |
| 58 | | | | | | | | | 72 |
| 57 | | | | | | | | 99 | 70 |
| 56 | | | | | | | | 91 | 68 |
| 55 | | | | | | | | 86 | 66 |
| 54 | | | | | | | | 82 | 63 |
| 53 | | | | | | | | 78 | 61 |
| 52 | | | | | | | | 75 | 58 |
| 51 | | | | | | | | 72 | 55 |
| 50 | | | | | | | 93 | 70 | 50 |
| 49 | | | | | | 96 | 86 | 68 | 46 |
| 48 | | | | | | 91 | 84 | 66 | 43 |
| 47 | | | | | | 87 | 80 | 64 | 40 |
| 46 | | | | | | 84 | 77 | 62 | 37 |
| 45 | | | | | | 81 | 74 | 61 | 35 |
| 44 | | | | | 100 | 79 | 71 | 59 | 33 |
| 43 | | | | 89 | 81 | 65 | 58 | 44 | 18 |
| 38 | | | 97 | 86 | 78 | 63 | 55 | 40 | 14 |
| 37 | | | 92 | 83 | 74 | 60 | 52 | 36 | 8 |
| 36 | | | 88 | 80 | 71 | 57 | 48 | 32 | 1 |
| 35 | | 100 | 86 | 78 | 68 | 54 | 43 | 28 | |
| 34 | | 96 | 82 | 72 | 65 | 51 | 38 | 24 | |
| 33 | | 93 | 79 | 68 | 61 | 47 | 33 | 20 | |
| 32 | | 90 | 77 | 64 | 57 | 42 | 29 | 12 | |
| 31 | | 86 | 75 | 61 | 52 | 37 | 25 | 4 | |
| 30 | | 83 | 71 | 57 | 48 | 32 | 20 | | |
| 29 | 99 | 79 | 67 | 53 | 42 | 27 | 15 | | |
| 28 | 93 | 75 | 63 | 49 | 36 | 22 | 10 | | |
| 27 | 87 | 70 | 58 | 44 | 30 | 16 | 4 | | |
| 26 | 82 | 65 | 53 | 38 | 24 | 10 | | | |
| 25 | 76 | 60 | 48 | 33 | 18 | 4 | | | |
| 24 | 70 | 54 | 42 | 27 | 12 | | | | |
| 23 | 65 | 48 | 35 | 20 | 7 | | | | |
| 22 | 57 | 41 | 27 | 14 | 1 | | | | |
| 21 | 50 | 33 | 19 | 7 | | | | | |
| 20 | 41 | 25 | 11 | 1 | | | | | |
| 19 | 32 | 17 | 2 | | | | | | |
| 18 | 24 | 9 | | | | | | | |
| 17 | 14 | 1 | | | | | | | |

CUADRO N° 49
TALLA NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|-------|
| 6 | 267 | 113,927 | 5,388 | 4,729 |
| 7 | 350 | 119,094 | 5,747 | 4,825 |
| 8 | 482 | 124,188 | 6,499 | 5,233 |
| 9 | 608 | 129,338 | 6,654 | 5,144 |
| 10 | 744 | 136,451 | 7,289 | 5,341 |
| 11 | 925 | 140,568 | 6,674 | 4,747 |
| 12 | 604 | 145,486 | 7,379 | 5,071 |
| 13 | 491 | 151,935 | 7,107 | 4,677 |
| 14 | 566 | 155,627 | 5,803 | 3,728 |

CUADRO N° 50
TALLA NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 104,645 | 106,957 | 110,386 | 113,903 | 117,001 | 121,073 | 125,495 |
| 7 | 108,360 | 111,730 | 115,219 | 119,027 | 122,737 | 126,021 | 131,674 |
| 8 | 112,588 | 115,997 | 119,620 | 124,286 | 128,090 | 132,333 | 138,086 |
| 9 | 117,283 | 120,541 | 124,608 | 129,220 | 133,872 | 138,264 | 142,248 |
| 10 | 123,225 | 127,100 | 131,259 | 135,925 | 141,800 | 146,308 | 150,390 |
| 11 | 129,069 | 131,942 | 135,531 | 139,995 | 146,410 | 149,772 | 153,446 |
| 12 | 130,849 | 135,094 | 140,989 | 145,319 | 150,792 | 154,925 | 159,345 |
| 13 | 137,123 | 141,556 | 147,172 | 152,633 | 157,448 | 160,860 | 163,227 |
| 14 | 143,528 | 147,667 | 152,058 | 155,782 | 159,646 | 163,303 | 166,003 |

TABLA ANTROPOMETRICA XV
TALLA NIÑAS
DATOS EN Cm .

CENTROS PUBLICOS

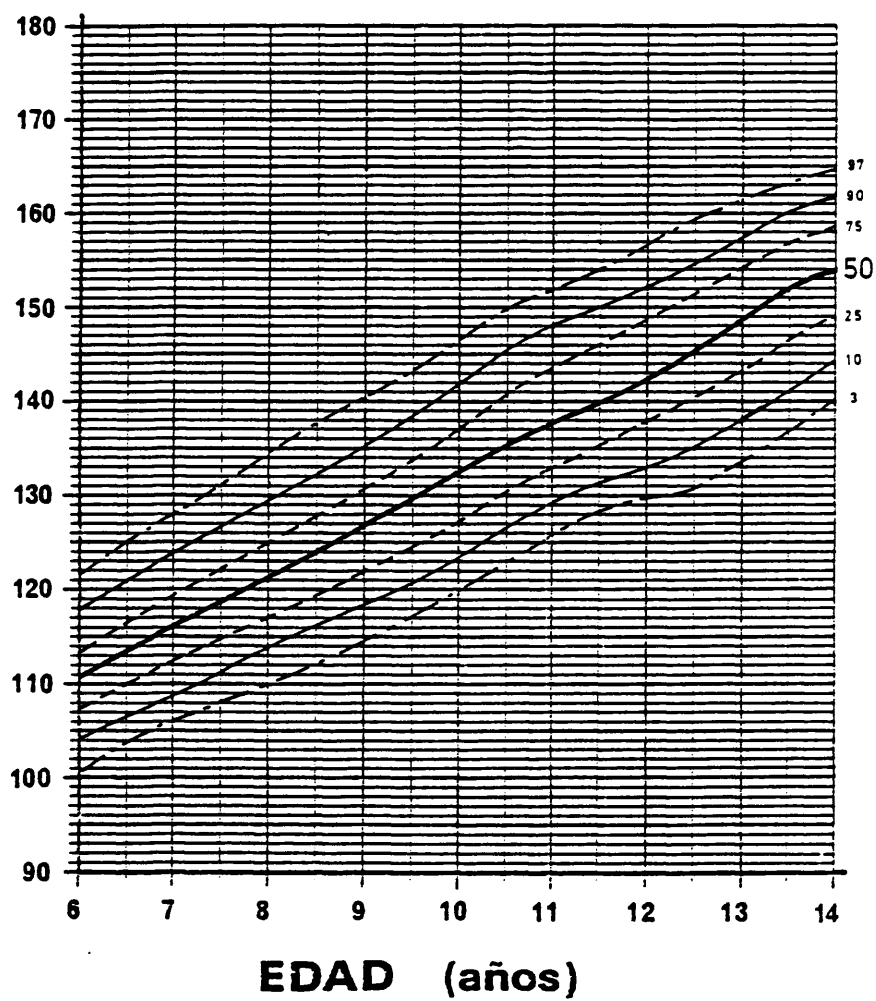


TABLA N° 15
BAREMO ESTATURAL DE NIÑAS
CENTROS PUBLICOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA DE NIÑAS EN E.G.B.,
 EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS "S".

| TALLA | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------|----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|
| CM. | | | | | | | | | |
| 166 | | | | | | | | | 91 |
| 164 | | | | | | | | 100 | 82 |
| 162 | | | | | | | | 85 | 73 |
| 160 | | | | | | | 94 | 74 | 66 |
| 158 | | | | | | | 85 | 67 | 60 |
| 156 | | | | | | 100 | 79 | 60 | 53 |
| 154 | | | | | | 93 | 74 | 55 | 45 |
| 152 | | | | | 96 | 85 | 68 | 50 | 38 |
| 150 | | | | | 88 | 78 | 63 | 44 | 32 |
| 148 | | | | | 82 | 72 | 58 | 39 | 26 |
| 146 | | | | 100 | 76 | 66 | 53 | 35 | 21 |
| 144 | | | | 95 | 70 | 61 | 48 | 31 | 15 |
| 142 | | | 100 | 88 | 65 | 56 | 42 | 26 | 9 |
| 140 | | | 93 | 82 | 60 | 51 | 37 | 21 | 2 |
| 138 | | | 89 | 76 | 56 | 46 | 32 | 16 | |
| 136 | | | 85 | 71 | 51 | 40 | 27 | 9 | |
| 134 | | 96 | 81 | 65 | 46 | 33 | 22 | 1 | |
| 132 | | 90 | 76 | 60 | 41 | 26 | 13 | | |
| 130 | | 85 | 70 | 54 | 34 | 18 | 9 | | |
| 128 | 98 | 81 | 64 | 48 | 28 | 10 | 1 | | |
| 126 | 91 | 76 | 58 | 42 | 23 | 1 | | | |
| 124 | 85 | 69 | 51 | 36 | 17 | | | | |
| 122 | 80 | 62 | 45 | 30 | 9 | | | | |
| 120 | 74 | 55 | 39 | 24 | 1 | | | | |
| 118 | 68 | 48 | 33 | 17 | | | | | |
| 116 | 61 | 41 | 26 | 9 | | | | | |
| 114 | 53 | 34 | 19 | 1 | | | | | |
| 112 | 45 | 27 | 12 | | | | | | |
| 110 | 37 | 20 | 7 | | | | | | |
| 108 | 30 | 13 | 1 | | | | | | |
| 106 | 23 | 6 | | | | | | | |
| 104 | 16 | 1 | | | | | | | |
| 102 | 9 | | | | | | | | |
| 100 | 1 | | | | | | | | |

CUADRO N° 51
PESO NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|--------|
| 6 | 267 | 21,770 | 3,311 | 15,209 |
| 7 | 350 | 23,760 | 3,883 | 16,342 |
| 8 | 482 | 27,159 | 4,508 | 16,598 |
| 9 | 608 | 29,342 | 4,994 | 17,019 |
| 10 | 744 | 33,276 | 5,353 | 16,086 |
| 11 | 925 | 36,097 | 6,034 | 16,716 |
| 12 | 604 | 40,966 | 7,040 | 17,184 |
| 13 | 491 | 46,323 | 6,996 | 15,102 |
| 14 | 566 | 52,542 | 6,424 | 12,226 |

CUADRO N° 52
PESO NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 16,502 | 17,814 | 19,735 | 21,330 | 23,344 | 26,091 | 29,500 |
| 7 | 17,801 | 19,138 | 20,985 | 23,208 | 25,883 | 29,334 | 32,605 |
| 8 | 19,908 | 21,778 | 23,952 | 26,618 | 29,697 | 33,772 | 37,151 |
| 9 | 21,842 | 23,300 | 25,607 | 28,446 | 32,469 | 36,888 | 40,034 |
| 10 | 24,063 | 26,246 | 29,337 | 32,859 | 37,158 | 40,939 | 43,683 |
| 11 | 26,173 | 28,571 | 31,668 | 35,380 | 40,170 | 44,898 | 48,526 |
| 12 | 28,651 | 31,347 | 35,792 | 41,056 | 45,702 | 50,856 | 54,741 |
| 13 | 34,027 | 37,041 | 41,329 | 46,144 | 51,164 | 55,802 | 58,911 |
| 14 | 40,001 | 43,258 | 48,049 | 53,167 | 57,162 | 60,997 | 63,436 |

TABLA ANTROPOMETRICA XVI
PESO NIÑAS
DATOS EN Kg . .

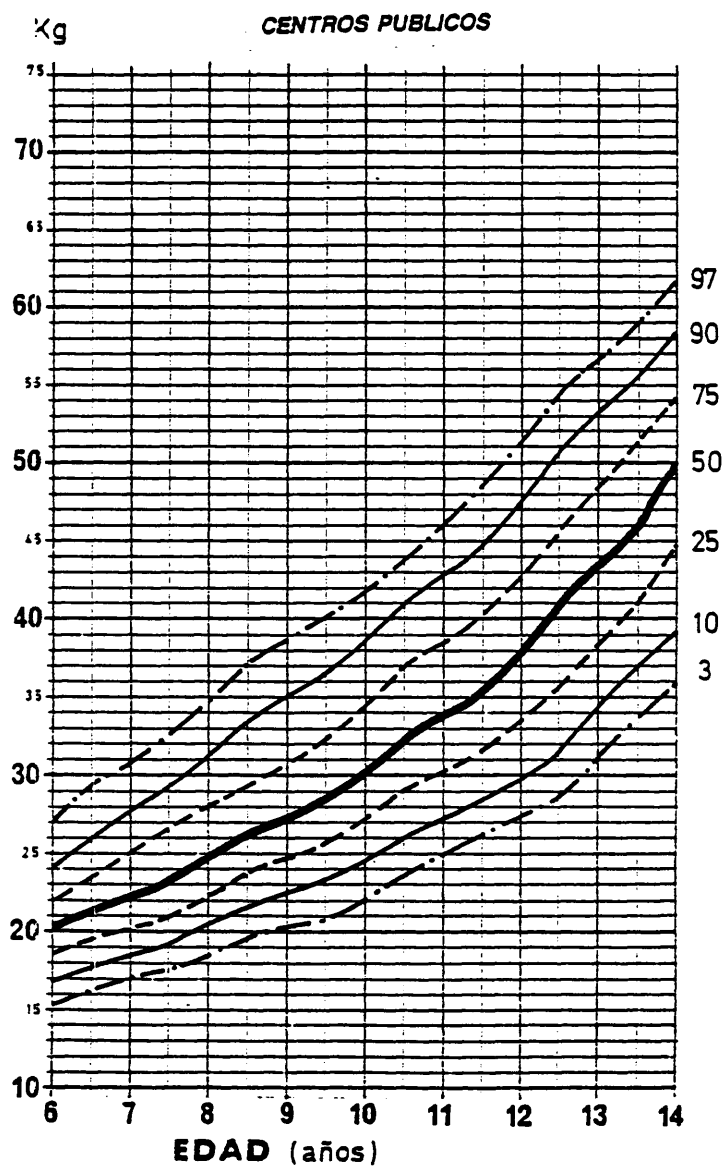


TABLA N° 16
BAREMO PONDERAL DE NIÑAS
CENTROS PUBLICOS
DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. DE NIÑAS DE E.G.B.,
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| PESO KG. | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| 64 | | | | | | | | | 97 |
| 63 | | | | | | | | | 88 |
| 62 | | | | | | | | | 83 |
| 61 | | | | | | | | | 77 |
| 60 | | | | | | | | 100 | 73 |
| 59 | | | | | | | | 92 | 70 |
| 58 | | | | | | | | 86 | 67 |
| 57 | | | | | | | | 82 | 64 |
| 56 | | | | | | | 97 | 78 | 61 |
| 55 | | | | | | | 91 | 75 | 58 |
| 54 | | | | | | | 88 | 72 | 54 |
| 53 | | | | | | | 83 | 69 | 51 |
| 52 | | | | | | | 80 | 66 | 48 |
| 51 | | | | | | | 77 | 64 | 45 |
| 50 | | | | | | 100 | 74 | 62 | 43 |
| 49 | | | | | | 94 | 72 | 60 | 40 |
| 48 | | | | | | 88 | 69 | 57 | 38 |
| 47 | | | | | | 84 | 67 | 54 | 35 |
| 46 | | | | | | 81 | 64 | 51 | 33 |
| 45 | | | | | 100 | 78 | 62 | 48 | 30 |
| 44 | | | | | 93 | 75 | 60 | 45 | 28 |
| 43 | | | | | 86 | 72 | 57 | 42 | 25 |
| 42 | | | | 100 | 82 | 69 | 54 | 39 | 22 |
| 41 | | | | 93 | 78 | 67 | 51 | 37 | 19 |
| 40 | | | | 90 | 74 | 64 | 48 | 35 | 18 |
| 39 | | | 97 | 85 | 71 | 62 | 46 | 32 | 11 |
| 38 | | | 93 | 81 | 68 | 59 | 44 | 29 | 7 |
| 37 | | | 89 | 77 | 65 | 56 | 41 | 26 | 2 |
| 36 | | | 85 | 74 | 62 | 53 | 38 | 23 | |
| 35 | | | 81 | 72 | 59 | 50 | 36 | 19 | |
| 34 | | 100 | 78 | 69 | 54 | 48 | 34 | 15 | |
| 33 | | 92 | 75 | 66 | 52 | 44 | 31 | 9 | |
| 32 | | 87 | 72 | 64 | 49 | 40 | 28 | 1 | |
| 31 | 97 | 83 | 69 | 61 | 45 | 38 | 25 | | |
| 30 | 92 | 79 | 66 | 58 | 41 | 32 | 21 | | |
| 29 | 88 | 76 | 63 | 56 | 37 | 28 | 17 | | |
| 28 | 84 | 72 | 59 | 50 | 33 | 24 | 9 | | |
| 27 | 81 | 69 | 56 | 46 | 30 | 19 | 1 | | |
| 26 | 78 | 66 | 50 | 41 | 26 | 14 | | | |
| 25 | 72 | 62 | 48 | 38 | 21 | 9 | | | |
| 24 | 68 | 58 | 40 | 31 | 14 | 1 | | | |
| 23 | 63 | 53 | 34 | 26 | 7 | | | | |
| 22 | 57 | 47 | 28 | 17 | 1 | | | | |
| 21 | 50 | 40 | 22 | 6 | | | | | |
| 20 | 42 | 34 | 14 | | | | | | |
| 19 | 36 | 27 | 8 | | | | | | |
| 18 | 28 | 18 | 1 | | | | | | |
| 17 | 20 | 9 | | | | | | | |
| 16 | 12 | 1 | | | | | | | |

5.2.2. CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS.

CUADRO N° 53
TALLA NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|-------|
| 6 | 836 | 120,461 | 4,980 | 4,134 |
| 7 | 863 | 125,328 | 5,052 | 4,031 |
| 8 | 841 | 130,817 | 5,265 | 4,025 |
| 9 | 844 | 136,061 | 5,775 | 4,244 |
| 10 | 740 | 140,624 | 6,015 | 4,277 |
| 11 | 865 | 144,998 | 6,132 | 4,229 |
| 12 | 880 | 149,684 | 6,738 | 4,501 |
| 13 | 951 | 154,995 | 8,106 | 5,229 |
| 14 | 1 106 | 161,123 | 8,372 | 5,196 |

CUADRO N° 54
TALLA NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 111,107 | 114,005 | 117,152 | 120,247 | 123,814 | 127,042 | 130,500 |
| 7 | 115,490 | 118,541 | 121,804 | 125,451 | 128,814 | 131,992 | 134,716 |
| 8 | 121,212 | 124,032 | 127,084 | 130,731 | 134,298 | 137,849 | 141,658 |
| 9 | 125,221 | 128,641 | 132,062 | 135,859 | 139,911 | 143,796 | 147,460 |
| 10 | 129,460 | 132,894 | 136,392 | 140,375 | 144,901 | 148,406 | 152,389 |
| 11 | 133,500 | 137,126 | 140,727 | 145,070 | 149,059 | 152,735 | 156,985 |
| 12 | 137,320 | 140,799 | 145,002 | 149,501 | 153,815 | 158,708 | 162,474 |
| 13 | 140,548 | 144,597 | 149,494 | 154,238 | 160,659 | 166,234 | 170,854 |
| 14 | 144,972 | 150,236 | 155,303 | 161,512 | 166,569 | 172,071 | 176,360 |

TABLA ANTROPOMETRICA XVII
TALLA NIÑOS
DATOS EN cm .

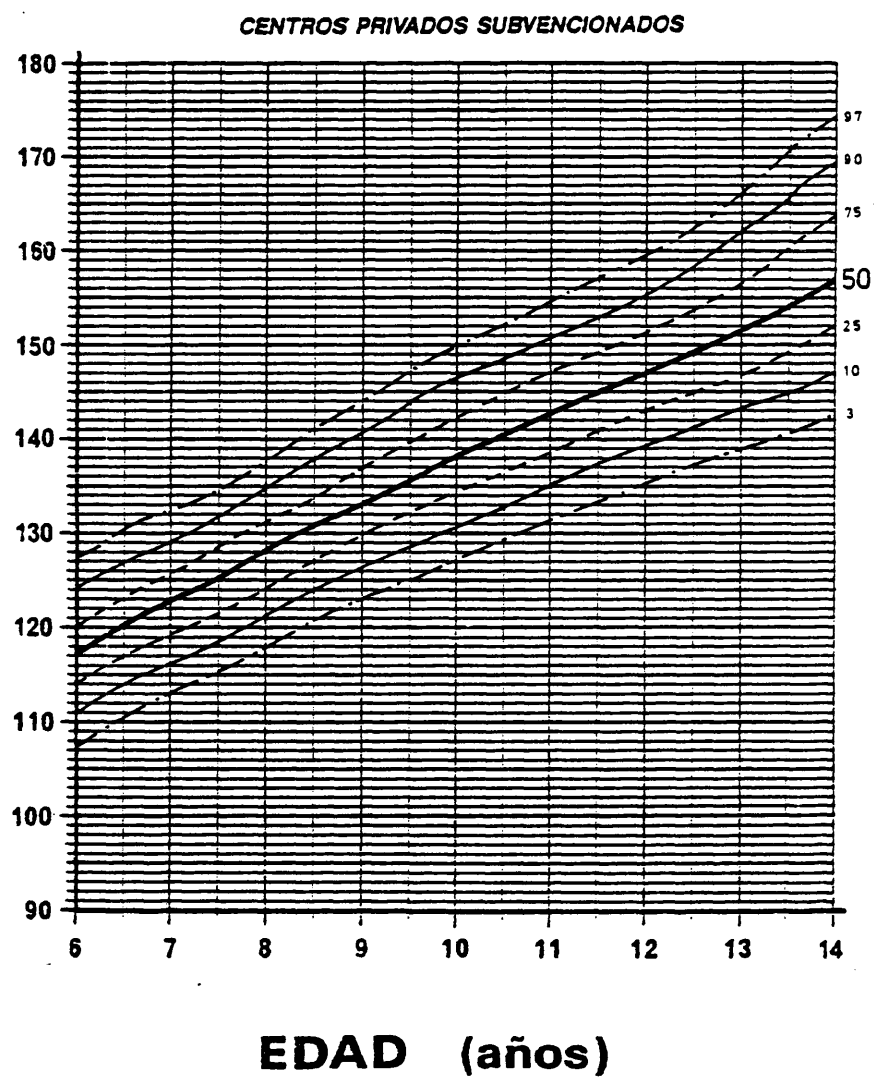


TABLA N° 17
BAREMO ESTATURAL DE NIÑOS
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
 DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. DE NIÑOS DE E.G.B.
 EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| TALLA | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| CM. | | | | | | | | | |
| 188 | | | | | | | | | |
| 186 | | | | | | | | | |
| 184 | | | | | | | | | |
| 182 | | | | | | | | | |
| 180 | | | | | | | | | 97 |
| 178 | | | | | | | | | 93 |
| 176 | | | | | | | | | 88 |
| 174 | | | | | | | | 97 | 82 |
| 172 | | | | | | | | 92 | 77 |
| 170 | | | | | | | | 87 | 72 |
| 168 | | | | | | | | 82 | 68 |
| 166 | | | | | | | 97 | 76 | 63 |
| 164 | | | | | | | 92 | 72 | 57 |
| 162 | | | | | | | 87 | 68 | 53 |
| 160 | | | | | | 100 | 81 | 63 | 48 |
| 158 | | | | | | 93 | 75 | 59 | 44 |
| 156 | | | | | | 87 | 69 | 55 | 40 |
| 154 | | | | | 95 | 81 | 66 | 49 | 34 |
| 152 | | | | 100 | 88 | 75 | 58 | 45 | 30 |
| 150 | | | | 98 | 82 | 68 | 53 | 39 | 23 |
| 148 | | | | 90 | 76 | 62 | 47 | 34 | 20 |
| 146 | | | | 83 | 70 | 55 | 41 | 29 | 16 |
| 144 | | | 96 | 77 | 62 | 48 | 33 | 24 | 11 |
| 142 | | | 89 | 71 | 56 | 41 | 29 | 18 | 6 |
| 140 | | | 84 | 65 | 50 | 36 | 23 | 12 | 1 |
| 138 | | 99 | 77 | 59 | 43 | 29 | 16 | 6 | |
| 136 | | 92 | 72 | 52 | 37 | 22 | 10 | | |
| 134 | | 85 | 64 | 45 | 30 | 15 | | | |
| 132 | 95 | 77 | 57 | 38 | 23 | 10 | | | |
| 130 | 88 | 70 | 49 | 30 | 15 | 1 | | | |
| 128 | 81 | 62 | 42 | 24 | 9 | | | | |
| 126 | 74 | 54 | 34 | 17 | 2 | | | | |
| 124 | 66 | 46 | 28 | 10 | | | | | |
| 122 | 59 | 39 | 17 | 2 | | | | | |
| 120 | 51 | 31 | 10 | | | | | | |
| 118 | 43 | 24 | | | | | | | |
| 116 | 33 | 16 | | | | | | | |
| 114 | 26 | 7 | | | | | | | |
| 112 | 18 | | | | | | | | |
| 110 | 9 | | | | | | | | |
| 108 | 1 | | | | | | | | |

CUADRO N° 55
PESO NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|--------|
| 6 | 836 | 24,486 | 3,942 | 16,098 |
| 7 | 863 | 26,939 | 4,352 | 16,155 |
| 8 | 841 | 29,673 | 4,607 | 15,525 |
| 9 | 844 | 32,248 | 5,152 | 15,976 |
| 10 | 740 | 35,147 | 5,877 | 16,721 |
| 11 | 865 | 38,181 | 6,715 | 17,587 |
| 12 | 880 | 42,060 | 7,940 | 18,877 |
| 13 | 951 | 46,231 | 8,471 | 18,323 |
| 14 | 1 106 | 52,052 | 8,883 | 17,065 |

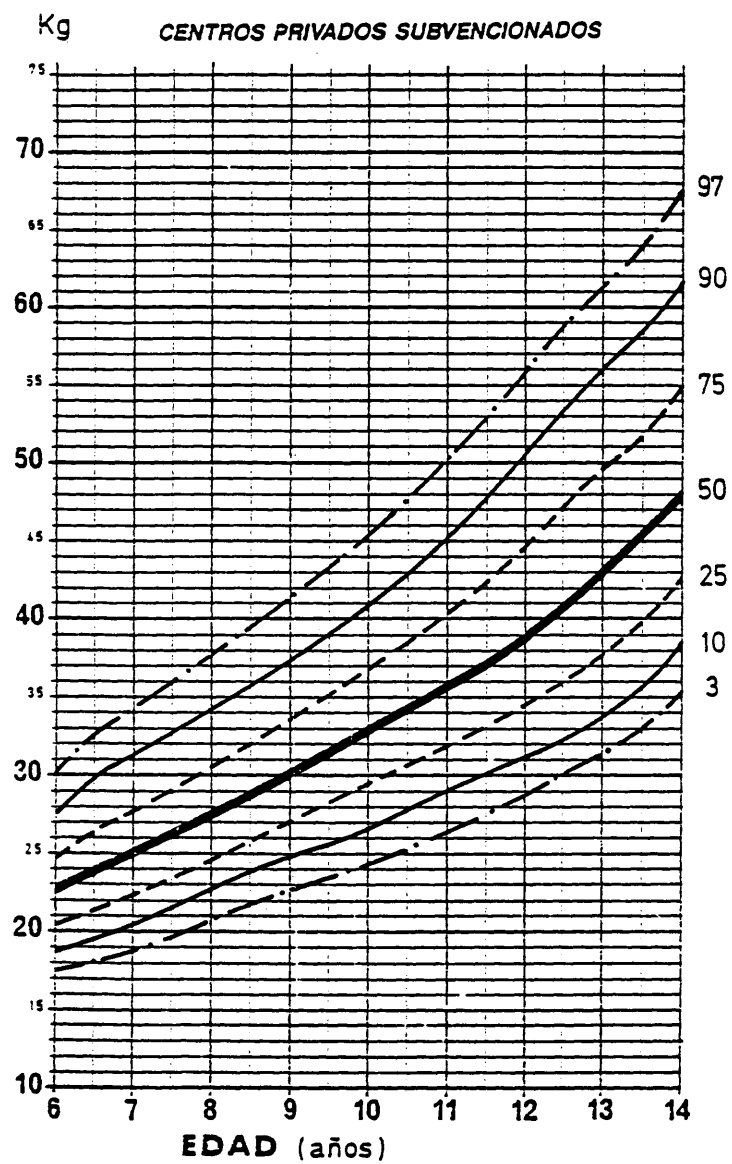
CUADRO N° 56
PESO NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 18,104 | 19,656 | 21,615 | 24,103 | 26,890 | 29,929 | 32,833 |
| 7 | 19,724 | 21,720 | 23,798 | 26,507 | 29,382 | 33,056 | 36,022 |
| 8 | 21,985 | 24,121 | 26,389 | 29,304 | 32,362 | 35,688 | 39,759 |
| 9 | 23,757 | 25,933 | 28,691 | 31,751 | 35,365 | 39,075 | 43,472 |
| 10 | 25,631 | 28,078 | 30,897 | 34,755 | 38,623 | 43,052 | 47,981 |
| 11 | 27,414 | 30,385 | 33,402 | 37,164 | 42,311 | 47,439 | 52,344 |
| 12 | 30,173 | 32,230 | 36,002 | 40,841 | 47,211 | 53,371 | 59,020 |
| 13 | 32,944 | 35,967 | 39,708 | 45,513 | 51,684 | 52,212 | 64,052 |
| 14 | 38,019 | 41,628 | 45,392 | 51,001 | 57,671 | 64,420 | 71,482 |

TABLA ANTROPOMETRICA XVIII

PESO NIÑOS

DATOS EN Kg .



CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. DE ESCOLARES MADRILEÑOS DE E.G.B., EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

[illegible]

CUADRO N° 57
TALLA NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|-------|
| 6 | 836 | 120,368 | 4,867 | 4,043 |
| 7 | 805 | 125,427 | 5,171 | 4,122 |
| 8 | 750 | 130,865 | 5,351 | 4,088 |
| 9 | 840 | 136,145 | 5,950 | 4,370 |
| 10 | 747 | 141,117 | 6,695 | 4,744 |
| 11 | 855 | 146,830 | 6,996 | 4,764 |
| 12 | 1 045 | 154,076 | 6,866 | 4,456 |
| 13 | 1 086 | 157,616 | 5,891 | 3,737 |
| 14 | 1 071 | 159,567 | 5,409 | 3,389 |

CUADRO N° 58
TALLA NIÑAS. Valores en Percentiles

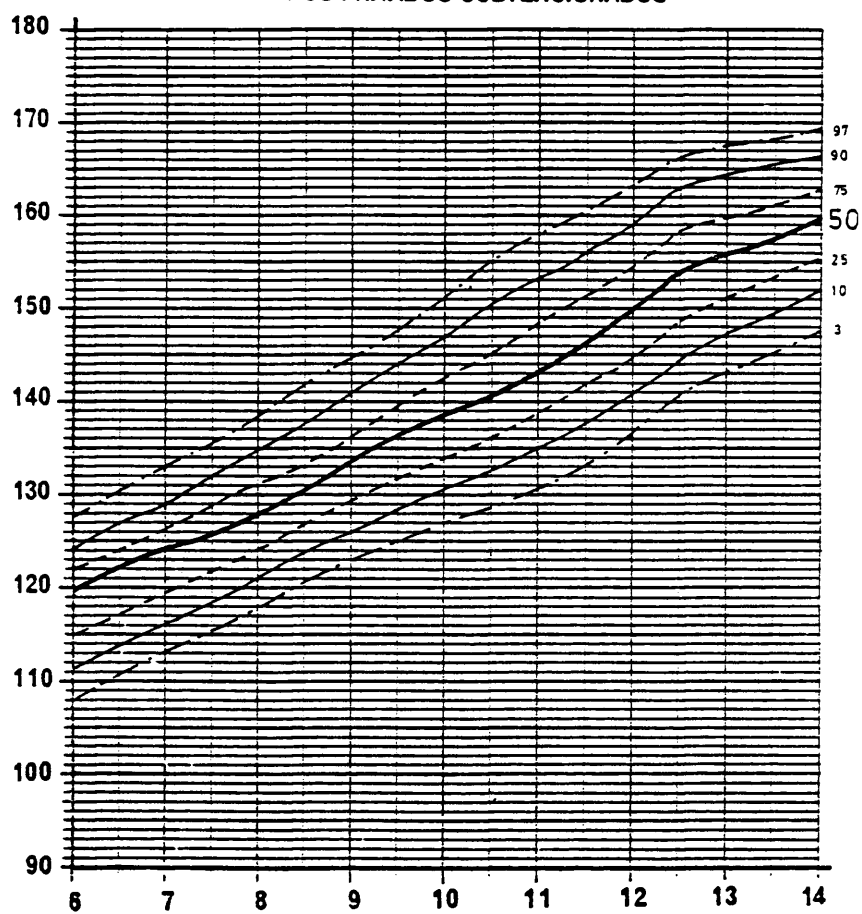
| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 111,059 | 113,975 | 117,143 | 120,219 | 123,738 | 126,902 | 130,179 |
| 7 | 115,513 | 118,618 | 121,839 | 125,501 | 128,921 | 132,163 | 135,375 |
| 8 | 121,187 | 124,053 | 127,099 | 130,755 | 134,338 | 137,989 | 142,040 |
| 9 | 125,042 | 128,581 | 132,076 | 136,492 | 140,002 | 144,087 | 147,967 |
| 10 | 129,160 | 132,874 | 136,361 | 140,491 | 145,511 | 150,383 | 155,373 |
| 11 | 133,391 | 137,721 | 141,949 | 146,841 | 151,510 | 156,074 | 160,319 |
| 12 | 141,392 | 144,616 | 149,091 | 154,172 | 159,049 | 163,135 | 166,782 |
| 13 | 145,859 | 149,631 | 153,611 | 157,899 | 161,747 | 165,403 | 167,946 |
| 14 | 149,196 | 152,555 | 155,829 | 159,495 | 163,448 | 166,659 | 169,737 |

TABLA ANTROPOMETRICA XIX

TALLA NIÑAS

DATOS EN Cm .

CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS



EDAD (años)

TABLA N° 19

BAREMO ESTATURAL DE NIÑASCENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. DE NIÑAS DE E.G.E.
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| TALLA | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|
| CM. | | | | | | | | | |
| 188 | | | | | | | | | |
| 186 | | | | | | | | | |
| 184 | | | | | | | | | |
| 182 | | | | | | | | | |
| 180 | | | | | | | | | |
| 178 | | | | | | | | | |
| 176 | | | | | | | | | |
| 174 | | | | | | | | | |
| 172 | | | | | | | | | 97 |
| 170 | | | | | | | | 95 | 90 |
| 168 | | | | | | | 96 | 88 | 83 |
| 166 | | | | | | | 87 | 80 | 65 |
| 164 | | | | | | 100 | 80 | 72 | 58 |
| 162 | | | | | | 94 | 74 | 66 | 60 |
| 160 | | | | | | 88 | 68 | 59 | 54 |
| 158 | | | | | 97 | 83 | 62 | 52 | 46 |
| 156 | | | | | 91 | 87 | 56 | 45 | 30 |
| 154 | | | | | 86 | 71 | 51 | 39 | 31 |
| 152 | | | | 100 | 81 | 66 | 45 | 31 | 24 |
| 150 | | | | 95 | 76 | 61 | 40 | 27 | 17 |
| 148 | | | | 90 | 72 | 55 | 35 | 30 | 10 |
| 146 | | | | 83 | 66 | 49 | 30 | 4 | 3 |
| 144 | | | 96 | 77 | 61 | 43 | 24 | 8 | |
| 142 | | | 89 | 71 | 56 | 38 | 6 | 2 | |
| 140 | | | 84 | 65 | 50 | 32 | 8 | | |
| 138 | | 99 | 77 | 59 | 43 | 26 | 1 | | |
| 136 | | 92 | 72 | 52 | 37 | 21 | | | |
| 134 | | 85 | 64 | 45 | 30 | 15 | | | |
| 132 | 95 | 77 | 57 | 38 | 23 | 10 | | | |
| 130 | 88 | 70 | 49 | 30 | 15 | 1 | | | |
| 128 | 81 | 62 | 42 | 24 | 9 | | | | |
| 126 | 74 | 54 | 34 | 17 | 2 | | | | |
| 124 | 66 | 46 | 28 | 10 | | | | | |
| 122 | 59 | 39 | 17 | 2 | | | | | |
| 120 | 51 | 31 | 10 | | | | | | |
| 118 | 43 | 24 | | | | | | | |
| 116 | 33 | 16 | | | | | | | |
| 114 | 26 | 7 | | | | | | | |
| 112 | 18 | | | | | | | | |
| 110 | 9 | | | | | | | | |
| 108 | 1 | | | | | | | | |

CUADRO N° 59
PESO NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{x} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|--------|
| 6 | 836 | 22,827 | 3,762 | 16,480 |
| 7 | 805 | 25,432 | 4,021 | 15,810 |
| 8 | 750 | 28,796 | 4,564 | 15,849 |
| 9 | 840 | 31,826 | 5,278 | 16,583 |
| 10 | 747 | 35,192 | 5,959 | 16,932 |
| 11 | 855 | 38,263 | 6,947 | 18,155 |
| 12 | 1 045 | 43,815 | 8,199 | 18,712 |
| 13 | 1 086 | 49,332 | 7,803 | 15,817 |
| 14 | 1 071 | 52,412 | 7,568 | 14,439 |

CUADRO N° 60
PESO NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 16,963 | 18,287 | 19,989 | 22,501 | 25,215 | 27,929 | 31,143 |
| 7 | 19,392 | 20,812 | 22,701 | 24,704 | 27,599 | 30,933 | 34,985 |
| 8 | 21,618 | 23,204 | 25,618 | 28,301 | 31,360 | 34,713 | 39,149 |
| 9 | 23,446 | 25,574 | 28,119 | 31,251 | 34,633 | 39,095 | 43,675 |
| 10 | 25,532 | 28,066 | 30,892 | 34,759 | 38,627 | 43,069 | 48,613 |
| 11 | 27,472 | 30,519 | 33,415 | 37,178 | 42,299 | 47,363 | 54,586 |
| 12 | 31,111 | 34,071 | 37,394 | 42,494 | 49,237 | 55,276 | 61,342 |
| 13 | 35,099 | 39,302 | 43,777 | 49,163 | 54,001 | 59,358 | 65,573 |
| 14 | 39,348 | 43,071 | 46,987 | 51,837 | 57,302 | 62,774 | 67,974 |

TABLA ANTROPOMETRICA XX

PESO NIÑAS

DATOS EN Kg .

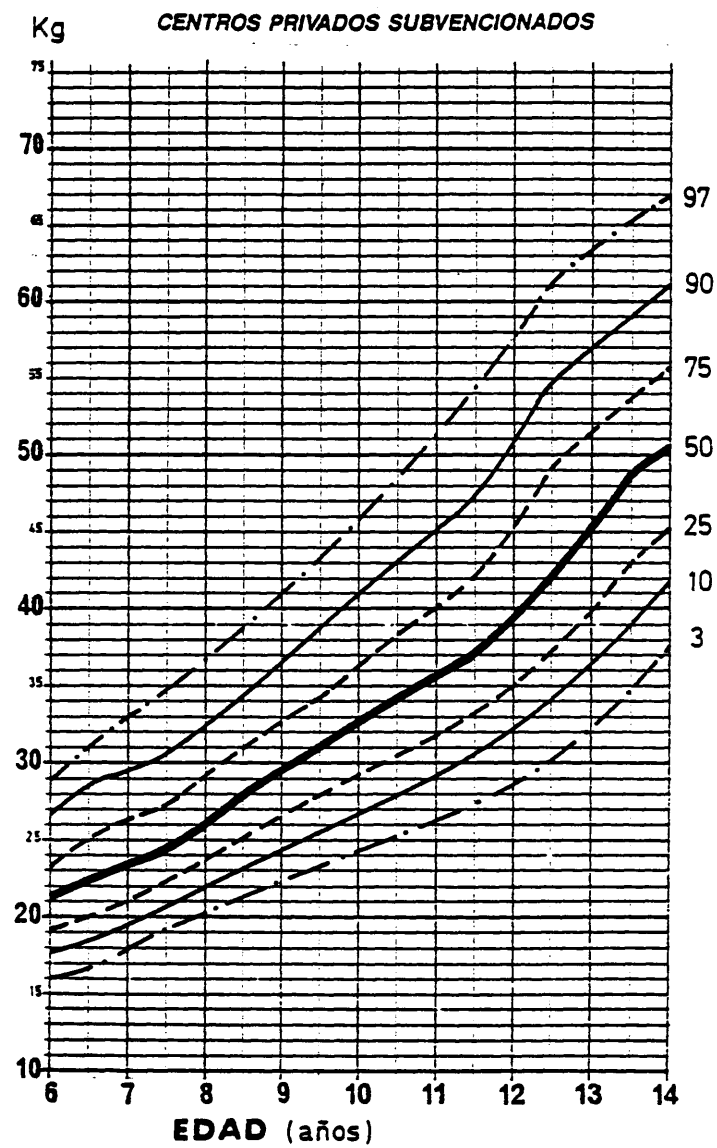


TABLA N° 20
BAREMO PONDERAL DE NIÑAS
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LOS PESOS EN KG. DE
NIÑAS DE E.G.B. EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS
NORMALIZADAS "S".

| Peso | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------|-----|----|-----|----|-----|-----|----|----|----|
| 72 | | | | | | | | | 96 |
| 71 | | | | | | | | | 94 |
| 70 | | | | | | | | 90 | 92 |
| 69 | | | | | | | | 90 | 90 |
| 68 | | | | | | | | 94 | 88 |
| 67 | | | | | | | | 82 | 87 |
| 66 | | | | | | | 90 | 90 | 86 |
| 65 | | | | | | | 97 | 88 | 83 |
| 64 | | | | | | | 96 | 86 | 80 |
| 63 | | | | | | | 88 | 84 | 77 |
| 62 | | | | | | | 90 | 82 | 78 |
| 61 | | | | | | | 88 | 80 | 73 |
| 60 | | | | | | 100 | 88 | 78 | 71 |
| 59 | | | | | | 88 | 82 | 72 | 66 |
| 58 | | | | | | 97 | 84 | 76 | 68 |
| 57 | | | | | | 84 | 80 | 71 | 64 |
| 56 | | | | | | 82 | 78 | 69 | 61 |
| 55 | | | | | | 90 | 78 | 67 | 58 |
| 54 | | | | | 100 | 88 | 74 | 66 | 57 |
| 53 | | | | | 88 | 87 | 72 | 62 | 56 |
| 52 | | | | | 97 | 86 | 70 | 59 | 51 |
| 51 | | | | | 94 | 83 | 68 | 56 | 48 |
| 50 | | | | | 96 | 81 | 66 | 53 | 46 |
| 49 | | | | | 88 | 78 | 64 | 51 | 43 |
| 48 | | | | 98 | 88 | 78 | 62 | 48 | 40 |
| 47 | | | | 98 | 86 | 76 | 60 | 46 | 38 |
| 46 | | | | 94 | 84 | 72 | 58 | 43 | 36 |
| 45 | | | | 91 | 82 | 71 | 56 | 41 | 33 |
| 44 | | | 100 | 88 | 80 | 68 | 54 | 38 | 29 |
| 43 | | | 98 | 87 | 77 | 67 | 52 | 36 | 28 |
| 42 | | | 96 | 86 | 74 | 64 | 50 | 32 | 25 |
| 41 | | | 94 | 83 | 71 | 61 | 47 | 30 | 19 |
| 40 | | | 91 | 80 | 68 | 58 | 44 | 28 | 16 |
| 39 | | | 88 | 77 | 66 | 56 | 42 | 25 | 13 |
| 38 | | 97 | 86 | 74 | 63 | 54 | 40 | 22 | 10 |
| 37 | | 94 | 84 | 71 | 60 | 51 | 37 | 18 | 7 |
| 36 | | 92 | 81 | 69 | 56 | 48 | 33 | 17 | 3 |
| 35 | | 90 | 78 | 66 | 53 | 46 | 28 | 14 | |
| 34 | 100 | 87 | 76 | 63 | 49 | 40 | 26 | 10 | |
| 33 | 97 | 84 | 72 | 59 | 46 | 37 | 22 | 7 | |
| 32 | 94 | 82 | 68 | 56 | 43 | 34 | 18 | 3 | |
| 31 | 90 | 78 | 64 | 51 | 38 | 30 | 14 | | |
| 30 | 88 | 74 | 60 | 47 | 33 | 25 | 9 | | |
| 29 | 82 | 71 | 56 | 43 | 31 | 21 | 6 | | |
| 28 | 78 | 67 | 51 | 38 | 26 | 16 | 1 | | |
| 27 | 74 | 63 | 46 | 34 | 22 | 13 | | | |
| 26 | 70 | 58 | 41 | 29 | 17 | 8 | | | |
| 25 | 66 | 54 | 36 | 24 | 12 | 8 | | | |
| 24 | 60 | 48 | 31 | 19 | 7 | 1 | | | |
| 23 | 55 | 46 | 26 | 13 | | | | | |
| 22 | 50 | 36 | 20 | 8 | | | | | |
| 21 | 46 | 29 | 11 | | | | | | |
| 20 | 40 | 22 | 1 | | | | | | |
| 19 | 38 | 13 | | | | | | | |
| 18 | 36 | 4 | | | | | | | |
| 17 | 18 | | | | | | | | |
| 16 | 6 | | | | | | | | |

5.2.3. CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS.

CUADRO N° 61
TALLA NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|-------|
| 6 | 829 | 115,560 | 4,949 | 4,282 |
| 7 | 775 | 121,448 | 5,355 | 4,409 |
| 8 | 861 | 127,542 | 5,488 | 4,302 |
| 9 | 1 007 | 132,908 | 5,565 | 4,187 |
| 10 | 916 | 137,897 | 5,703 | 4,135 |
| 11 | 577 | 144,062 | 6,182 | 4,291 |
| 12 | 743 | 149,422 | 6,007 | 4,020 |
| 13 | 881 | 156,222 | 7,852 | 5,026 |
| 14 | 829 | 161,679 | 7,853 | 4,857 |

CUADRO N° 62
TALLA NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 106,543 | 109,054 | 112,227 | 115,541 | 118,862 | 121,784 | 125,633 |
| 7 | 111,375 | 114,379 | 117,819 | 121,517 | 124,893 | 128,249 | 132,136 |
| 8 | 117,254 | 120,239 | 123,412 | 127,702 | 131,523 | 134,498 | 137,649 |
| 9 | 122,252 | 125,604 | 129,099 | 133,096 | 136,548 | 140,066 | 143,355 |
| 10 | 127,201 | 130,857 | 133,873 | 137,876 | 141,804 | 145,368 | 148,707 |
| 11 | 132,956 | 136,635 | 139,868 | 143,638 | 148,308 | 152,014 | 156,674 |
| 12 | 138,159 | 141,922 | 145,464 | 149,387 | 153,508 | 156,856 | 160,479 |
| 13 | 141,912 | 146,504 | 150,859 | 155,919 | 161,398 | 166,617 | 172,019 |
| 14 | 147,036 | 151,401 | 156,472 | 161,554 | 167,239 | 171,868 | 176,666 |

TABLA ANTROPOMETRICA XXI**TALLA NIÑOS**

DATOS EN Cm .

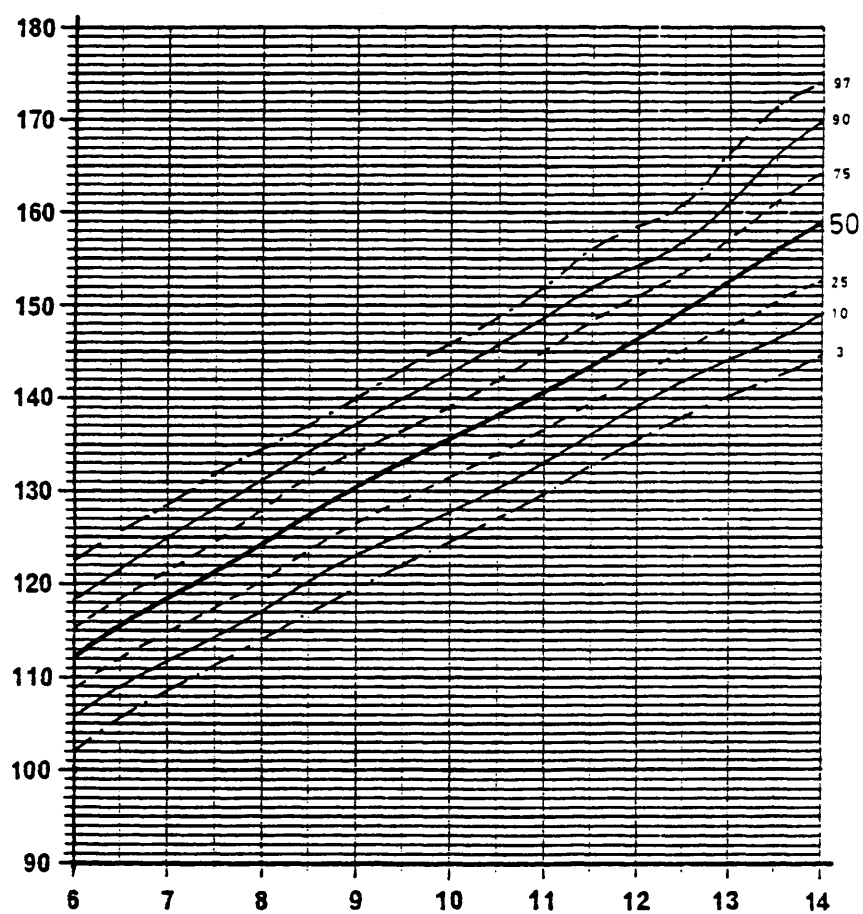
CENTROS PRIVADOS**EDAD (años)**

TABLA N° 21
BAREMO ESTATURAL DE NIÑOS
CENTROS PRIVADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. DE NIÑOS DE E.G.G.
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| TALLA | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|
| CM. | | | | | | | | | |
| 180 | | | | | | | | | 100 |
| 178 | | | | | | | | | 93 |
| 176 | | | | | | | | 100 | 88 |
| 174 | | | | | | | | 95 | 82 |
| 172 | | | | | | | | 90 | 78 |
| 170 | | | | | | | | 85 | 72 |
| 168 | | | | | | | | 80 | 68 |
| 166 | | | | | | | | 76 | 62 |
| 164 | | | | | | | 97 | 71 | 58 |
| 162 | | | | | | | 91 | 67 | 53 |
| 160 | | | | | | 99 | 85 | 62 | 47 |
| 158 | | | | | | 93 | 78 | 57 | 42 |
| 156 | | | | | | 88 | 72 | 52 | 37 |
| 154 | | | | | | 83 | 66 | 46 | 32 |
| 152 | | | | | | 78 | 60 | 41 | 28 |
| 150 | | | | | 95 | 71 | 54 | 35 | 32 |
| 148 | | | | | 87 | 65 | 47 | 30 | 16 |
| 146 | | | | 100 | 80 | 59 | 40 | 24 | 12 |
| 144 | | | | 93 | 73 | 53 | 33 | 19 | 8 |
| 142 | | | | 85 | 66 | 46 | 24 | 15 | 4 |
| 140 | | | 98 | 77 | 60 | 38 | 19 | 10 | 1 |
| 138 | | | 91 | 70 | 53 | 30 | 12 | 5 | |
| 136 | | | 84 | 63 | 45 | 24 | 8 | 2 | |
| 134 | | 96 | 75 | 56 | 39 | 17 | 4 | | |
| 132 | | 90 | 67 | 48 | 31 | 10 | 1 | | |
| 130 | | 83 | 60 | 41 | 24 | 5 | | | |
| 128 | 100 | 77 | 53 | 34 | 17 | 1 | | | |
| 126 | 92 | 70 | 46 | 27 | 10 | | | | |
| 124 | 86 | 62 | 40 | 21 | 3 | | | | |
| 122 | 80 | 54 | 38 | 12 | 1 | | | | |
| 120 | 72 | 46 | 25 | 6 | | | | | |
| 118 | 63 | 38 | 17 | 1 | | | | | |
| 116 | 55 | 32 | 7 | | | | | | |
| 114 | 46 | 25 | | | | | | | |
| 112 | 38 | 11 | | | | | | | |
| 110 | 30 | 7 | | | | | | | |
| 108 | 22 | | | | | | | | |
| 106 | 12 | | | | | | | | |
| 104 | 4 | | | | | | | | |

CUADRO N° 63
PESO NIÑOS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-------|-----------|-------|--------|
| 6 | 829 | 21,304 | 3,137 | 14,724 |
| 7 | 775 | 25,335 | 3,463 | 13,668 |
| 8 | 861 | 28,172 | 3,974 | 14,106 |
| 9 | 1 007 | 33,087 | 4,329 | 13,083 |
| 10 | 916 | 34,401 | 3,955 | 11,496 |
| 11 | 577 | 36,276 | 5,625 | 15,506 |
| 12 | 743 | 42,133 | 7,134 | 16,932 |
| 13 | 881 | 46,232 | 7,704 | 16,663 |
| 14 | 829 | 51,888 | 8,785 | 16,930 |

CUADRO N° 64
PESO NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 16,772 | 17,844 | 19,193 | 20,831 | 22,699 | 25,706 | 28,822 |
| 7 | 20,304 | 21,528 | 22,834 | 24,835 | 27,250 | 29,866 | 32,981 |
| 8 | 22,116 | 23,573 | 25,432 | 27,517 | 30,356 | 33,536 | 37,192 |
| 9 | 26,181 | 28,087 | 30,049 | 32,608 | 35,470 | 38,952 | 43,155 |
| 10 | 26,683 | 28,529 | 30,757 | 33,582 | 37,020 | 41,871 | 46,378 |
| 11 | 26,952 | 29,484 | 32,322 | 35,761 | 39,671 | 44,192 | 48,615 |
| 12 | 31,191 | 33,511 | 37,114 | 40,967 | 46,774 | 52,094 | 57,625 |
| 13 | 33,441 | 36,541 | 40,581 | 45,819 | 51,251 | 56,720 | 62,382 |
| 14 | 36,888 | 41,181 | 45,814 | 51,001 | 57,363 | 63,512 | 71,083 |

TABLA ANTROPOMETRICA XXII

PESO NIÑOS

DATOS EN Kg .

Kg

CENTROS PRIVADOS

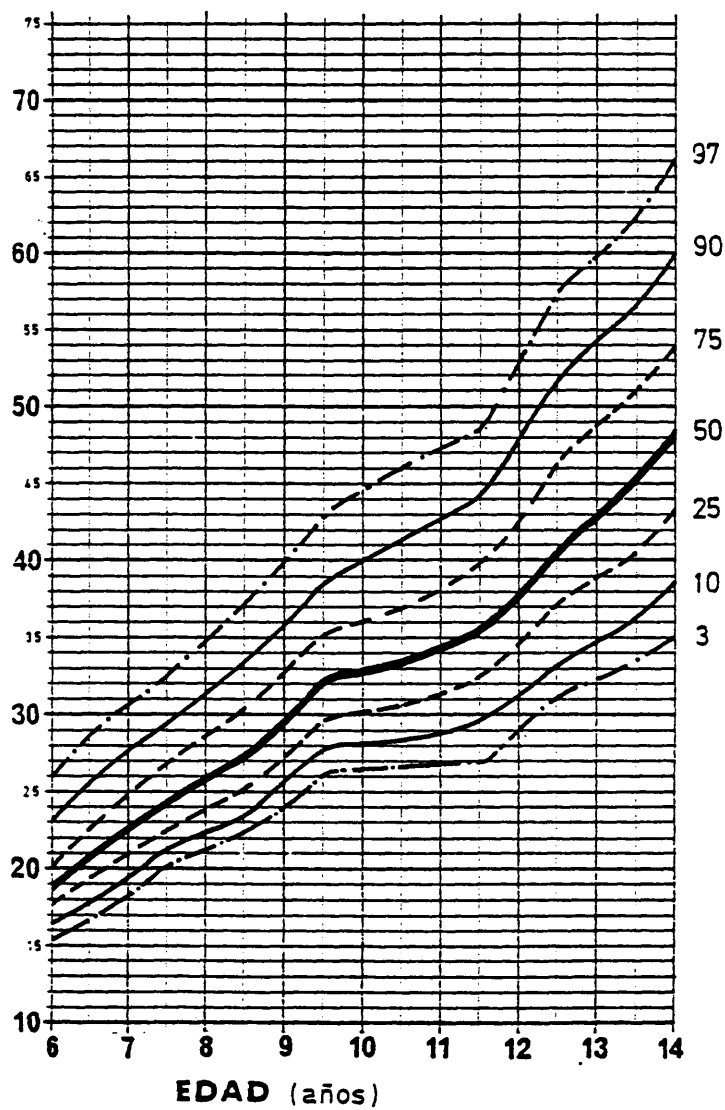


TABLA N° 22
BAREMO PONDERAL DE NIÑOS
CENTROS PRIVADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. DE NIÑOS DE E.G.B.
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| PERO | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------|---|---|---|---|----|-----|-----|----|-----|
| 76 | | | | | | | | | 100 |
| 75 | | | | | | | | | 97 |
| 74 | | | | | | | | | 95 |
| 73 | | | | | | | | | 93 |
| 72 | | | | | | | | | 91 |
| 71 | | | | | | | | | 89 |
| 70 | | | | | | | | | 87 |
| 69 | | | | | | | | | 86 |
| 68 | | | | | | | | | 84 |
| 67 | | | | | | | | | 82 |
| 66 | | | | | | | | 98 | 81 |
| 65 | | | | | | | | 95 | 79 |
| 64 | | | | | | | | 92 | 78 |
| 63 | | | | | | | | 90 | 76 |
| 62 | | | | | | | | 88 | 74 |
| 61 | | | | | | | 100 | 86 | 71 |
| 60 | | | | | | | | 98 | 64 |
| 59 | | | | | | | | 96 | 62 |
| 58 | | | | | | | | 92 | 60 |
| 57 | | | | | | | | 90 | 64 |
| 56 | | | | | | | | 88 | 62 |
| 55 | | | | | | | | 86 | 72 |
| 54 | | | | | | | | 84 | 70 |
| 53 | | | | | | | | 81 | 67 |
| 52 | | | | | | 100 | | 79 | 66 |
| 51 | | | | | | | | 98 | 64 |
| 50 | | | | | | | | 96 | 62 |
| 49 | | | | | | | | 94 | 60 |
| 48 | | | | | | | | 92 | 68 |
| 47 | | | | | | | | 90 | 57 |
| 46 | | | | | | | | 88 | 56 |
| 45 | | | | | | | | 86 | 62 |
| 44 | | | | | | | | 84 | 60 |
| 43 | | | | | | | | 82 | 58 |
| 42 | | | | | | | | 80 | 56 |
| 41 | | | | | | | | 78 | 63 |
| 40 | | | | | | | | 76 | 60 |
| 39 | | | | | | | | 74 | 58 |
| 38 | | | | | | | | 72 | 56 |
| 37 | | | | | | | | 70 | 54 |
| 36 | | | | | | | | 68 | 52 |
| 35 | | | | | | | | 66 | 50 |
| 34 | | | | | | | | 64 | 48 |
| 33 | | | | | | | | 62 | 46 |
| 32 | | | | | | | | 60 | 44 |
| 31 | | | | | | | | 58 | 42 |
| 30 | | | | | | | | 56 | 40 |
| 29 | | | | | | | | 54 | 38 |
| 28 | | | | | | | | 52 | 36 |
| 27 | | | | | | | | 50 | 34 |
| 26 | | | | | | | | 48 | 32 |
| 25 | | | | | | | | 46 | 30 |
| 24 | | | | | | | | 44 | 28 |
| 23 | | | | | | | | 42 | 26 |
| 22 | | | | | | | | 40 | 24 |
| 21 | | | | | | | | 38 | 22 |
| 20 | | | | | | | | 36 | 20 |
| 19 | | | | | | | | 34 | 18 |
| 18 | | | | | | | | 32 | 16 |
| 17 | | | | | | | | 30 | 14 |
| 16 | | | | | | | | 28 | 12 |
| 15 | | | | | | | | 26 | 10 |
| 14 | | | | | | | | 24 | 8 |
| 13 | | | | | | | | 22 | 6 |
| 12 | | | | | | | | 20 | 4 |
| 11 | | | | | | | | 18 | 2 |
| 10 | | | | | | | | 16 | 0 |
| 9 | | | | | | | | 14 | |
| 8 | | | | | | | | 12 | |
| 7 | | | | | | | | 10 | |
| 6 | | | | | | | | 8 | |
| 5 | | | | | | | | 6 | |
| 4 | | | | | | | | 4 | |
| 3 | | | | | | | | 2 | |
| 2 | | | | | | | | 0 | |
| 1 | | | | | | | | | |

CUADRO N° 65
TALLA NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|-------|
| 6 | 720 | 116,506 | 4,676 | 4,013 |
| 7 | 670 | 122,864 | 4,980 | 4,053 |
| 8 | 720 | 128,019 | 4,775 | 3,729 |
| 9 | 349 | 134,209 | 5,547 | 4,133 |
| 10 | 300 | 139,370 | 6,057 | 4,345 |
| 11 | 417 | 144,819 | 6,431 | 4,440 |
| 12 | 675 | 152,276 | 7,123 | 4,677 |
| 13 | 723 | 157,165 | 6,822 | 4,340 |
| 14 | 720 | 160,633 | 6,170 | 3,841 |

CUADRO N° 66
TALLA NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 107,055 | 110,646 | 113,363 | 116,708 | 119,636 | 122,471 | 125,227 |
| 7 | 113,470 | 116,120 | 119,308 | 123,071 | 126,291 | 129,198 | 132,149 |
| 8 | 119,864 | 122,640 | 124,769 | 127,544 | 130,830 | 134,215 | 138,722 |
| 9 | 124,170 | 127,165 | 130,301 | 134,249 | 137,771 | 141,592 | 144,748 |
| 10 | 128,797 | 131,944 | 135,052 | 139,245 | 143,286 | 147,252 | 151,791 |
| 11 | 133,335 | 136,282 | 140,137 | 144,846 | 149,115 | 152,944 | 157,722 |
| 12 | 136,805 | 142,925 | 147,492 | 152,334 | 157,050 | 161,686 | 165,391 |
| 13 | 143,271 | 148,283 | 152,767 | 157,466 | 161,870 | 165,773 | 169,346 |
| 14 | 148,981 | 153,020 | 156,390 | 160,707 | 165,086 | 168,003 | 172,023 |

TABLA ANTROPOMETRICA XXIII
TALLA NIÑAS
DATOS EN Cm .

CENTROS PRIVADOS

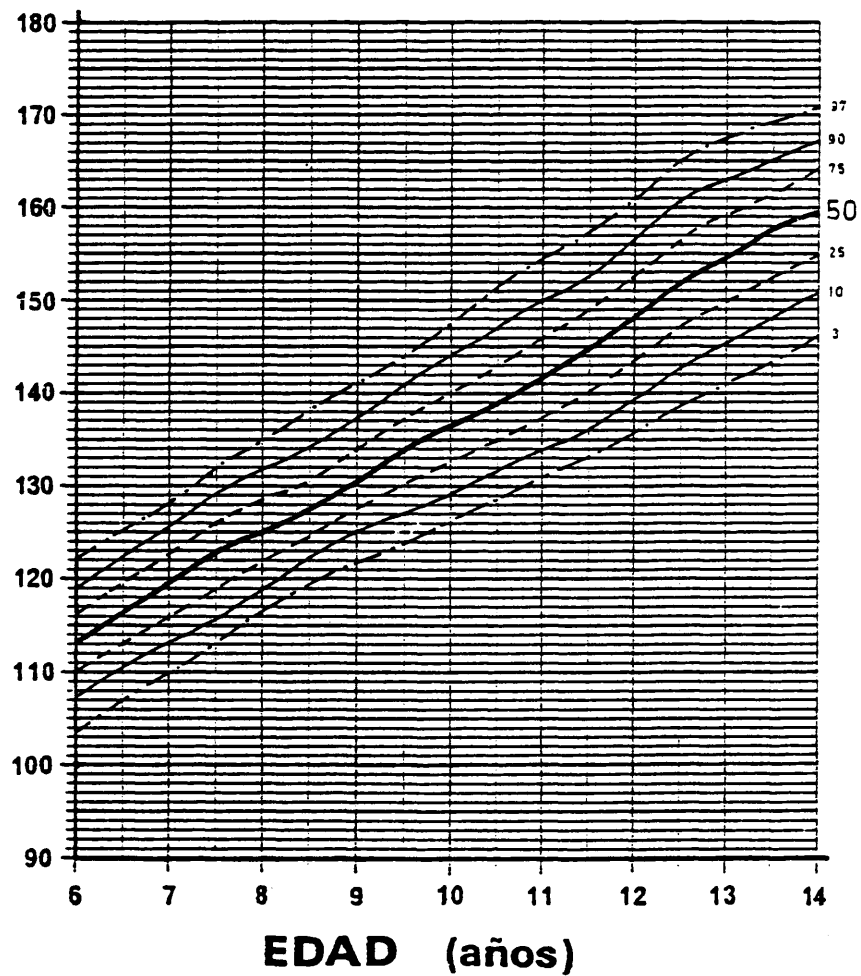


TABLA N° 23
BAREMO ESTATURAL DE NIÑAS
CENTROS PRIVADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. DE NIÑAS DE E.G.B.
 EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| TALLA | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------|-----|----|-----|----|----|----|----|----|-----|
| CM. | | | | | | | | | |
| 176 | | | | | | | | | 100 |
| 174 | | | | | | | | | 96 |
| 172 | | | | | | | | 97 | 99 |
| 170 | | | | | | | | 91 | 83 |
| 168 | | | | | | | 96 | 85 | 77 |
| 166 | | | | | | | 91 | 78 | 70 |
| 164 | | | | | | | 85 | 72 | 62 |
| 162 | | | | | | | 79 | 66 | 56 |
| 160 | | | | | | 96 | 72 | 60 | 50 |
| 158 | | | | | | 90 | 68 | 54 | 43 |
| 156 | | | | | | 83 | 62 | 48 | 36 |
| 154 | | | | | 98 | 80 | 56 | 42 | 29 |
| 152 | | | | | 91 | 74 | 51 | 36 | 22 |
| 150 | | | | | 85 | 68 | 45 | 30 | 16 |
| 148 | | | | 99 | 80 | 61 | 40 | 25 | 11 |
| 146 | | | | 94 | 74 | 55 | 35 | 20 | 7 |
| 144 | | | | 87 | 68 | 49 | 29 | 15 | 4 |
| 142 | | | 100 | 80 | 61 | 43 | 23 | 11 | 2 |
| 140 | | | 94 | 73 | 55 | 37 | 18 | 8 | |
| 138 | | | 89 | 66 | 48 | 31 | 13 | 4 | |
| 136 | | | 81 | 58 | 41 | 25 | 8 | | |
| 134 | | 96 | 77 | 51 | 34 | 18 | 2 | | |
| 132 | | 88 | 70 | 44 | 26 | 9 | | | |
| 130 | | 80 | 63 | 37 | 19 | 2 | | | |
| 128 | 100 | 73 | 55 | 30 | 11 | | | | |
| 126 | 93 | 74 | 45 | 21 | 6 | | | | |
| 124 | 85 | 58 | 35 | 14 | 3 | | | | |
| 122 | 78 | 48 | 25 | 7 | 1 | | | | |
| 120 | 68 | 41 | 15 | 1 | | | | | |
| 118 | 58 | 33 | 6 | | | | | | |
| 116 | 49 | 26 | | | | | | | |
| 114 | 40 | 16 | | | | | | | |
| 112 | 32 | 4 | | | | | | | |
| 110 | 24 | | | | | | | | |
| 108 | 18 | | | | | | | | |
| 106 | 10 | | | | | | | | |
| 104 | 3 | | | | | | | | |

CUADRO N° 67
PESO NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|--------|
| 6 | 720 | 21,425 | 2,597 | 12,121 |
| 7 | 670 | 24,009 | 3,179 | 13,241 |
| 8 | 720 | 27,258 | 3,662 | 13,434 |
| 9 | 849 | 29,912 | 4,412 | 14,749 |
| 10 | 800 | 33,183 | 5,472 | 16,490 |
| 11 | 417 | 37,218 | 6,141 | 16,500 |
| 12 | 675 | 42,963 | 5,583 | 12,995 |
| 13 | 723 | 47,282 | 7,481 | 15,822 |
| 14 | 720 | 50,633 | 7,012 | 13,849 |

CUADRO N° 68
PESO NIÑAS. Valores en percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 17,330 | 18,520 | 19,600 | 21,193 | 22,807 | 24,825 | 27,272 |
| 7 | 19,155 | 20,334 | 21,762 | 23,675 | 25,780 | 27,925 | 31,346 |
| 8 | 21,005 | 22,582 | 24,889 | 27,225 | 29,002 | 31,319 | 35,863 |
| 9 | 22,946 | 24,691 | 26,797 | 29,403 | 32,131 | 35,922 | 40,190 |
| 10 | 24,944 | 26,853 | 29,351 | 32,470 | 36,044 | 40,793 | 46,000 |
| 11 | 27,114 | 29,401 | 33,226 | 36,879 | 40,487 | 45,204 | 50,750 |
| 12 | 31,155 | 34,159 | 37,581 | 42,238 | 47,111 | 52,191 | 57,901 |
| 13 | 34,672 | 38,239 | 42,307 | 47,321 | 51,540 | 57,169 | 62,369 |
| 14 | 38,572 | 42,412 | 46,154 | 50,605 | 54,885 | 58,868 | 64,609 |

TABLA ANTROPOMETRICA XXIV

PESO NIÑAS

DATOS EN Kg .

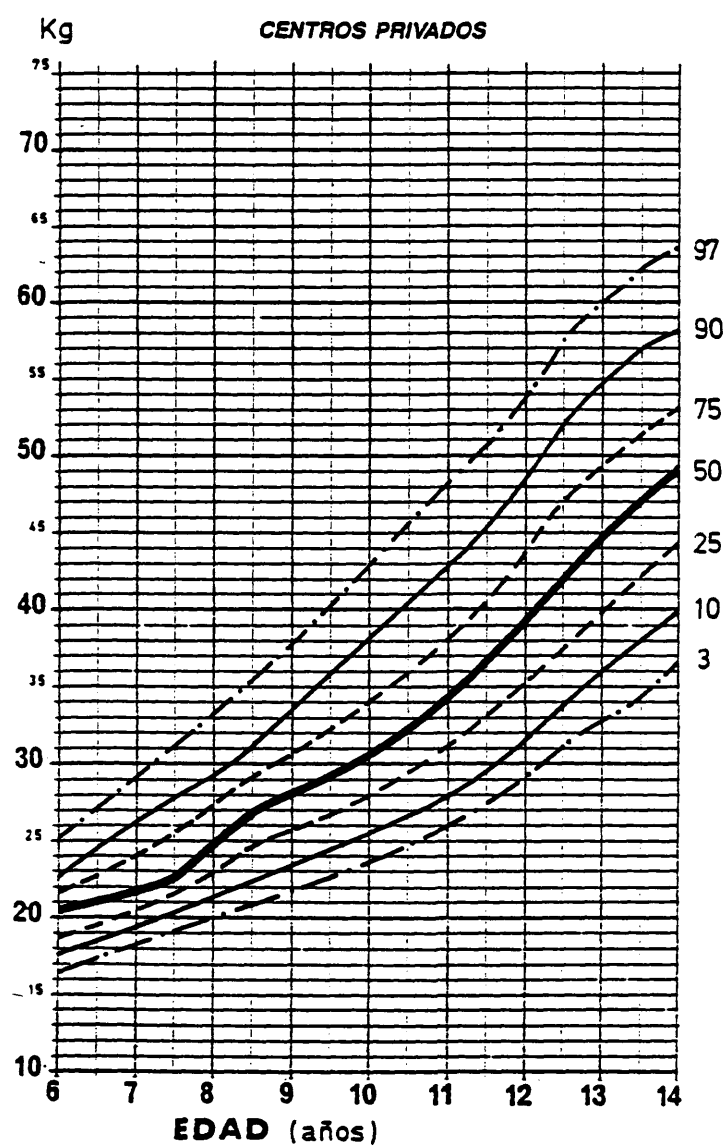


TABLA N° 24

BAREMO PONDERAL DE NIÑAS

CENTROS PRIVADOS

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN CM. DE NIÑAS DE E.G.B.
EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| PESO | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------|----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| 71 | | | | | | | | | 100 |
| 70 | | | | | | | | | 99 |
| 69 | | | | | | | | | 97 |
| 68 | | | | | | | | | 95 |
| 67 | | | | | | | | 100 | 93 |
| 66 | | | | | | | | 98 | 91 |
| 65 | | | | | | | | 94 | 90 |
| 64 | | | | | | | | 92 | 88 |
| 63 | | | | | | | 100 | 90 | 86 |
| 62 | | | | | | | 97 | 88 | 84 |
| 61 | | | | | | | 94 | 86 | 82 |
| 60 | | | | | | | 92 | 84 | 78 |
| 59 | | | | | | | 90 | 81 | 76 |
| 58 | | | | | | | 88 | 78 | 74 |
| 57 | | | | | | | 86 | 76 | 71 |
| 56 | | | | | | 99 | 85 | 74 | 68 |
| 55 | | | | | | 97 | 84 | 72 | 65 |
| 54 | | | | | | 95 | 82 | 70 | 62 |
| 53 | | | | | | 93 | 80 | 68 | 60 |
| 52 | | | | | | 91 | 78 | 66 | 56 |
| 51 | | | | | 100 | 89 | 75 | 62 | 53 |
| 50 | | | | | 98 | 88 | 72 | 59 | 50 |
| 49 | | | | | 96 | 86 | 70 | 56 | 47 |
| 48 | | | | | 94 | 84 | 67 | 53 | 43 |
| 47 | | | | | 91 | 82 | 64 | 50 | 40 |
| 46 | | | | | 89 | 79 | 62 | 48 | 37 |
| 45 | | | | | 87 | 76 | 60 | 46 | 34 |
| 44 | | | | | 85 | 74 | 58 | 43 | 31 |
| 43 | | | | 100 | 83 | 72 | 55 | 40 | 28 |
| 42 | | | | 98 | 81 | 70 | 52 | 38 | 24 |
| 41 | | | | 92 | 78 | 66 | 48 | 35 | 21 |
| 40 | | | | 88 | 74 | 64 | 46 | 32 | 18 |
| 39 | | | 98 | 85 | 72 | 60 | 42 | 29 | 15 |
| 38 | | | 93 | 82 | 69 | 56 | 38 | 25 | 12 |
| 37 | | | 90 | 80 | 67 | 53 | 36 | 22 | 9 |
| 36 | | | 88 | 77 | 65 | 50 | 33 | 19 | 7 |
| 35 | | 100 | 86 | 75 | 63 | 48 | 29 | 16 | 4 |
| 34 | | 98 | 84 | 72 | 60 | 45 | 26 | 13 | 2 |
| 33 | | 96 | 82 | 69 | 56 | 37 | 22 | 10 | |
| 32 | | 92 | 80 | 65 | 50 | 34 | 18 | 7 | |
| 31 | | 98 | 77 | 60 | 48 | 31 | 14 | 4 | |
| 30 | | 88 | 72 | 56 | 42 | 28 | 11 | 1 | |
| 29 | 97 | 82 | 65 | 51 | 37 | 25 | 8 | | |
| 28 | 93 | 79 | 58 | 46 | 33 | 20 | 5 | | |
| 27 | 88 | 73 | 52 | 41 | 27 | 15 | 1 | | |
| 26 | 84 | 68 | 46 | 36 | 23 | 12 | | | |
| 25 | 80 | 62 | 40 | 30 | 18 | 8 | | | |
| 24 | 74 | 56 | 35 | 24 | 9 | 1 | | | |
| 23 | 68 | 48 | 29 | 16 | 3 | | | | |
| 22 | 61 | 42 | 23 | 8 | | | | | |
| 21 | 54 | 34 | 15 | 1 | | | | | |
| 20 | 46 | 28 | 6 | | | | | | |
| 19 | 38 | 18 | | | | | | | |
| 18 | 24 | 4 | | | | | | | |
| 17 | 14 | | | | | | | | |
| 16 | 7 | | | | | | | | |
| 15 | 2 | | | | | | | | |

5.3. CRECIMIENTO EN EDUCACION ESPECIAL.

CUADRO N° 69
TALLA NIÑOS. Medias y Desviaciones

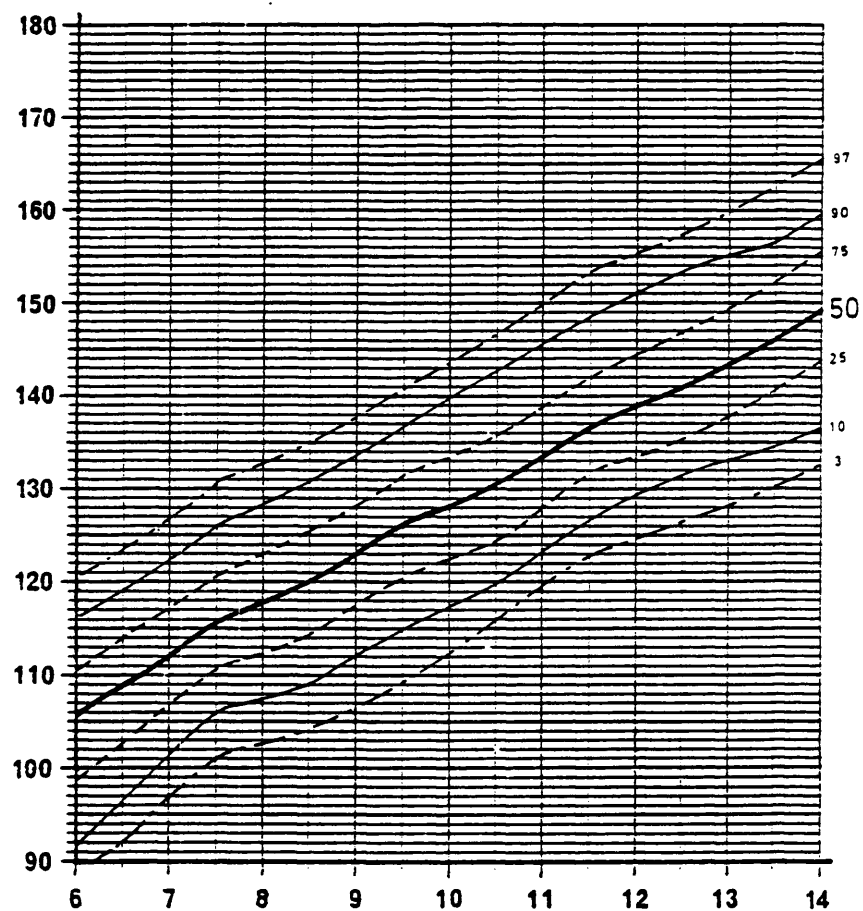
| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|-------|
| 6 | 200 | 108,990 | 8,226 | 7,547 |
| 7 | 177 | 116,290 | 7,426 | 6,385 |
| 8 | 219 | 120,221 | 8,125 | 6,758 |
| 9 | 216 | 126,416 | 7,478 | 5,915 |
| 10 | 165 | 130,881 | 8,296 | 6,338 |
| 11 | 153 | 137,552 | 7,978 | 5,799 |
| 12 | 166 | 141,957 | 8,317 | 5,858 |
| 13 | 168 | 146,559 | 8,450 | 5,766 |
| 14 | 173 | 151,789 | 8,941 | 5,890 |

CUADRO N° 70
TALLA NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 92,001 | 96,786 | 103,071 | 109,001 | 114,071 | 119,339 | 123,500 |
| 7 | 101,426 | 106,380 | 111,281 | 116,001 | 121,459 | 126,600 | 131,349 |
| 8 | 104,689 | 109,227 | 114,596 | 120,167 | 126,109 | 131,132 | 134,720 |
| 9 | 109,242 | 115,032 | 121,035 | 126,885 | 132,226 | 137,258 | 141,112 |
| 10 | 116,467 | 119,946 | 124,709 | 130,868 | 135,959 | 143,001 | 147,027 |
| 11 | 123,537 | 127,159 | 132,001 | 137,029 | 142,666 | 149,183 | 153,706 |
| 12 | 127,152 | 131,902 | 135,857 | 140,962 | 148,201 | 154,045 | 157,842 |
| 13 | 130,525 | 135,014 | 141,101 | 146,310 | 152,423 | 156,851 | 163,009 |
| 14 | 133,959 | 138,603 | 146,063 | 152,447 | 157,958 | 163,557 | 167,439 |

TABLA ANTROPOMETRICA XXV
TALLA NIÑOS
DATOS EN Cm .

*CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS
DE EDUCACION ESPECIAL*



EDAD (años)

TABLA N° 25
BAREMO ESTATURAL DE NIÑOS
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
 DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. DE NIÑOS DE 6 A 14
 AÑOS CON C.I. BAJO; EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "

| TALLA | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| CM. | | | | | | | | | |
| 168 | | | | | | | | | 97 |
| 166 | | | | | | | | | 84 |
| 164 | | | | | | | | 97 | 78 |
| 162 | | | | | | | | 87 | 74 |
| 160 | | | | | | | | 90 | 68 |
| 158 | | | | | | | 95 | 76 | 65 |
| 156 | | | | | | | 84 | 73 | 60 |
| 154 | | | | | | 94 | 77 | 68 | 55 |
| 152 | | | | | | 83 | 72 | 64 | 50 |
| 150 | | | | | | 78 | 68 | 60 | 45 |
| 148 | | | | | 97 | 74 | 64 | 55 | 40 |
| 146 | | | | | 85 | 71 | 60 | 50 | 37 |
| 144 | | | | | 79 | 67 | 57 | 44 | 34 |
| 142 | | | | 97 | 74 | 64 | 53 | 39 | 31 |
| 140 | | | | 88 | 71 | 59 | 48 | 36 | 28 |
| 138 | | | | 79 | 68 | 54 | 45 | 33 | 24 |
| 136 | | | 94 | 74 | 65 | 49 | 39 | 28 | 19 |
| 134 | | 100 | 88 | 69 | 60 | 44 | 33 | 23 | 14 |
| 132 | | 93 | 80 | 64 | 55 | 38 | 28 | 18 | 8 |
| 130 | | 85 | 74 | 59 | 50 | 32 | 20 | 12 | 1 |
| 128 | | 80 | 69 | 54 | 45 | 28 | 15 | 4 | |
| 126 | | 78 | 65 | 49 | 40 | 22 | 10 | | |
| 124 | 96 | 70 | 60 | 44 | 35 | 16 | 1 | | |
| 122 | 85 | 68 | 56 | 40 | 31 | 8 | | | |
| 120 | 79 | 61 | 51 | 35 | 25 | 1 | | | |
| 118 | 74 | 56 | 45 | 31 | 19 | | | | |
| 116 | 69 | 51 | 41 | 28 | 12 | | | | |
| 114 | 64 | 45 | 36 | 24 | 4 | | | | |
| 112 | 60 | 40 | 32 | 20 | | | | | |
| 110 | 54 | 33 | 26 | 15 | | | | | |
| 108 | 49 | 30 | 24 | 11 | | | | | |
| 106 | 44 | 26 | 18 | 6 | | | | | |
| 104 | 40 | 21 | 11 | 1 | | | | | |
| 102 | 36 | 16 | 6 | | | | | | |
| 100 | 32 | 8 | 1 | | | | | | |
| 98 | 28 | | | | | | | | |
| 96 | 24 | | | | | | | | |
| 94 | 20 | | | | | | | | |
| 92 | 14 | | | | | | | | |
| 90 | 7 | | | | | | | | |

CUADRO N° 71
PESO NIÑOS . Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|--------|
| 6 | 200 | 20,605 | 3,231 | 15,680 |
| 7 | 177 | 22,881 | 3,393 | 14,828 |
| 8 | 219 | 25,908 | 3,992 | 15,408 |
| 9 | 216 | 28,736 | 5,319 | 18,509 |
| 10 | 165 | 30,290 | 5,638 | 18,613 |
| 11 | 153 | 33,464 | 5,525 | 16,510 |
| 12 | 166 | 35,847 | 5,550 | 15,482 |
| 13 | 168 | 39,402 | 6,196 | 15,725 |
| 14 | 173 | 42,352 | 6,285 | 14,839 |

CUADRO N° 72
PESO NIÑOS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 15,001 | 16,559 | 18,237 | 20,321 | 22,853 | 24,864 | 27,250 |
| 7 | 17,545 | 18,880 | 20,511 | 22,365 | 24,911 | 27,715 | 30,425 |
| 8 | 19,867 | 21,409 | 23,171 | 25,129 | 28,104 | 31,850 | 35,310 |
| 9 | 21,061 | 22,685 | 24,817 | 27,442 | 32,001 | 37,234 | 40,132 |
| 10 | 20,990 | 23,418 | 26,021 | 29,551 | 33,187 | 38,624 | 41,852 |
| 11 | 24,362 | 26,544 | 29,614 | 32,464 | 37,179 | 41,927 | 44,638 |
| 12 | 26,856 | 29,234 | 31,636 | 35,072 | 40,001 | 44,380 | 48,012 |
| 13 | 29,139 | 31,900 | 35,101 | 38,048 | 43,902 | 48,902 | 51,826 |
| 14 | 30,547 | 33,361 | 37,822 | 42,875 | 46,476 | 50,924 | 53,954 |

TABLA ANTROPOMETRICA XXVI

PESO NIÑOS

DATOS EN Kg . CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS
DE EDUCACION ESPECIAL

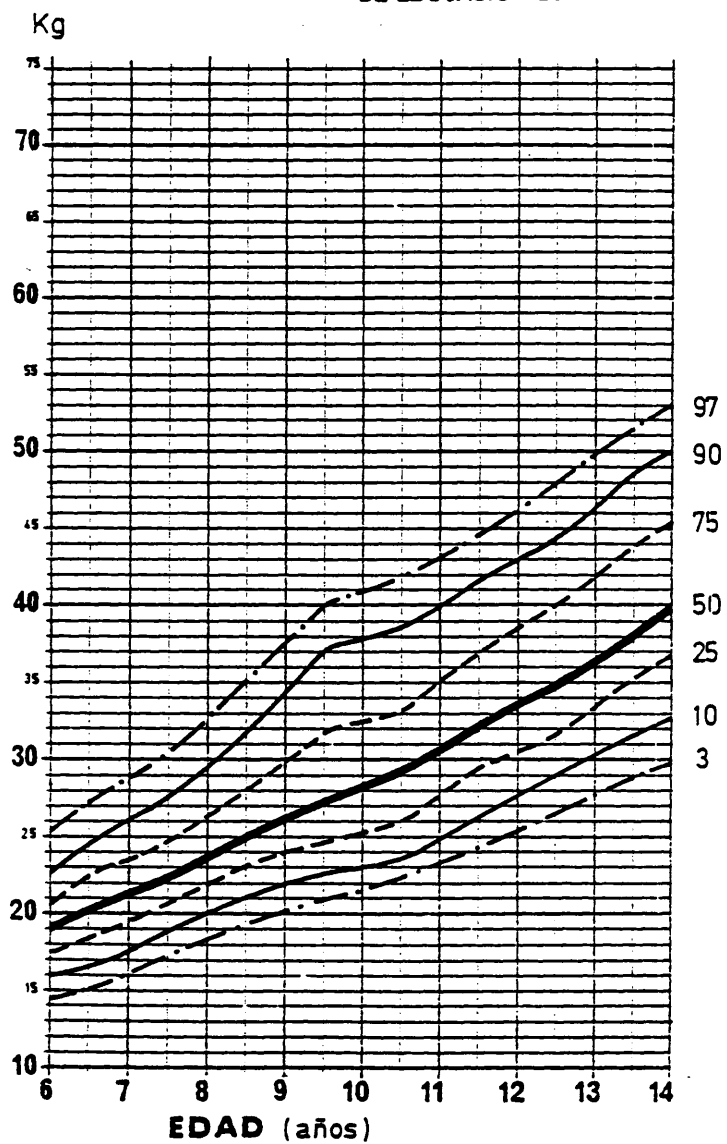


TABLA N° 26

BAREMO PONDERAL DE NIÑOSCENTROS PUBLICOS DE EDUCACION ESPECIAL

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. DE NIÑOS DE 6 A 14 AÑOS
CON C.I. BAJO, EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| PESO | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|----|
| EE. | | | | | | | | | |
| 54 | | | | | | | | | 94 |
| 53 | | | | | | | | 100 | 85 |
| 52 | | | | | | | | 89 | 80 |
| 51 | | | | | | | | 85 | 78 |
| 50 | | | | | | | | 80 | 75 |
| 49 | | | | | | | 96 | 77 | 72 |
| 48 | | | | | | | 90 | 74 | 69 |
| 47 | | | | | | | 86 | 71 | 66 |
| 46 | | | | | | | 82 | 69 | 63 |
| 45 | | | | | | 98 | 79 | 66 | 60 |
| 44 | | | | | | 86 | 76 | 64 | 57 |
| 43 | | | | | | 81 | 73 | 62 | 52 |
| 42 | | | | | 94 | 77 | 70 | 60 | 49 |
| 41 | | | | 96 | 86 | 74 | 67 | 58 | 46 |
| 40 | | | | 90 | 82 | 72 | 65 | 56 | 43 |
| 39 | | | | 85 | 78 | 70 | 62 | 54 | 40 |
| 38 | | | | 80 | 75 | 67 | 60 | 51 | 38 |
| 37 | | | 100 | 78 | 73 | 65 | 57 | 48 | 36 |
| 36 | | | 95 | 73 | 70 | 62 | 55 | 42 | 34 |
| 35 | | | 89 | 71 | 67 | 59 | 52 | 38 | 31 |
| 34 | | | 85 | 69 | 64 | 56 | 48 | 34 | 28 |
| 33 | | | 81 | 67 | 62 | 53 | 44 | 30 | 25 |
| 32 | | 100 | 77 | 65 | 60 | 50 | 40 | 27 | 21 |
| 31 | | 94 | 74 | 63 | 56 | 45 | 36 | 23 | 17 |
| 30 | | 88 | 71 | 60 | 53 | 40 | 31 | 18 | 11 |
| 29 | 100 | 83 | 68 | 57 | 50 | 37 | 28 | 14 | 4 |
| 28 | 94 | 79 | 65 | 54 | 47 | 33 | 20 | 9 | |
| 27 | 89 | 75 | 61 | 50 | 43 | 29 | 15 | | |
| 26 | 84 | 71 | 58 | 46 | 39 | 24 | 9 | | |
| 25 | 80 | 66 | 53 | 41 | 34 | 19 | 1 | | |
| 24 | 73 | 62 | 46 | 36 | 30 | 13 | | | |
| 23 | 67 | 57 | 39 | 30 | 25 | 7 | | | |
| 22 | 62 | 51 | 32 | 24 | 20 | | | | |
| 21 | 56 | 44 | 25 | 16 | 15 | | | | |
| 20 | 51 | 37 | 17 | 4 | 9 | | | | |
| 19 | 44 | 29 | 9 | | | | | | |
| 18 | 39 | 21 | 1 | | | | | | |
| 17 | 31 | 12 | | | | | | | |
| 16 | 25 | 4 | | | | | | | |
| 15 | 17 | | | | | | | | |
| 14 | 4 | | | | | | | | |

CUADRO N° 73
TALLA NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|-------|
| 6 | 200 | 108,490 | 8,188 | 7,547 |
| 7 | 177 | 116,290 | 7,668 | 6,593 |
| 8 | 219 | 120,221 | 8,125 | 6,758 |
| 9 | 216 | 126,416 | 8,347 | 6,602 |
| 10 | 108 | 128,759 | 8,979 | 6,973 |
| 11 | 124 | 135,741 | 8,957 | 6,598 |
| 12 | 129 | 141,732 | 9,101 | 6,421 |
| 13 | 104 | 143,733 | 8,901 | 6,192 |
| 14 | 107 | 149,387 | 8,409 | 5,629 |

CUADRO N° 74
TALLA NIÑAS. Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 6 | 92,001 | 96,786 | 103,071 | 109,000 | 114,071 | 119,389 | 123,501 |
| 7 | 101,443 | 105,550 | 111,330 | 116,071 | 121,658 | 127,071 | 132,107 |
| 8 | 104,696 | 109,227 | 114,125 | 120,167 | 126,109 | 131,182 | 134,718 |
| 9 | 109,246 | 115,034 | 121,035 | 126,885 | 132,266 | 137,258 | 141,104 |
| 10 | 110,738 | 115,902 | 122,503 | 129,833 | 135,501 | 139,987 | 143,673 |
| 11 | 116,227 | 123,202 | 130,701 | 136,299 | 142,056 | 147,039 | 150,784 |
| 12 | 123,084 | 128,951 | 136,554 | 141,778 | 147,574 | 154,541 | 158,564 |
| 13 | 125,625 | 131,434 | 138,833 | 146,056 | 151,500 | 157,802 | 161,767 |
| 14 | 131,709 | 138,869 | 144,636 | 149,136 | 154,917 | 160,620 | 165,291 |

TABLA ANTROPOMETRICA XXVII

TALLA NIÑAS

DATOS EN Cm .

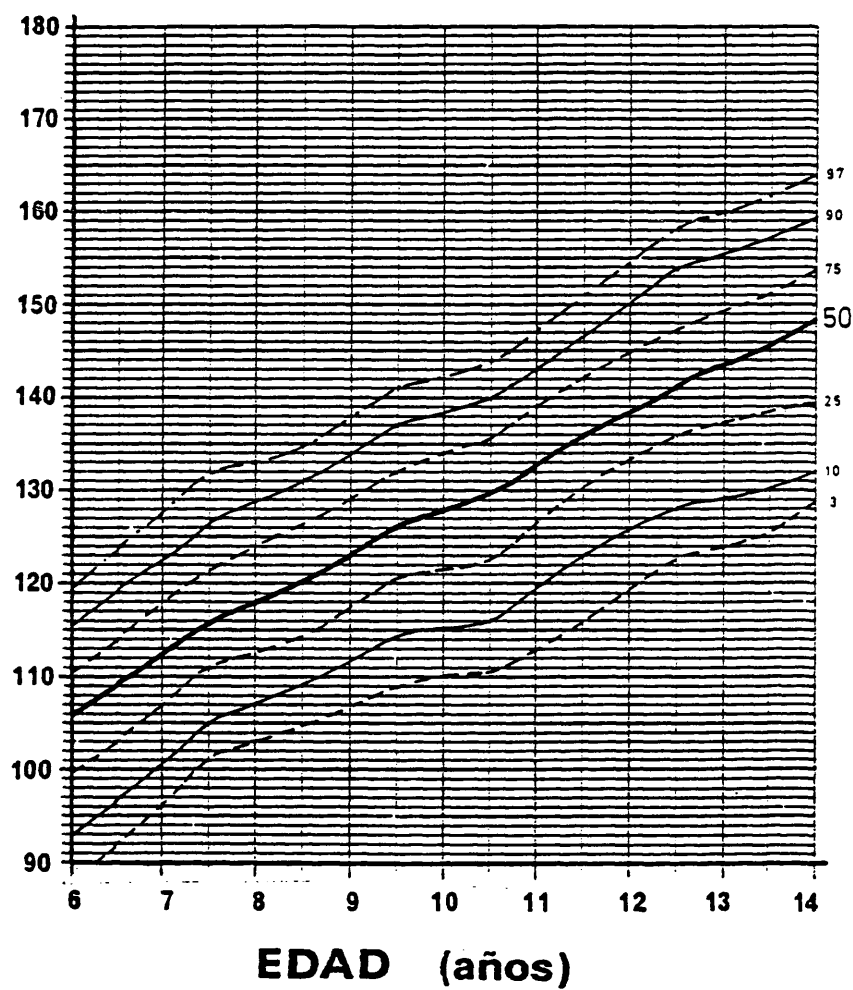
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS
DE EDUCACION ESPECIAL

TABLA N° 27

BAREMO ESTATURAL DE NIÑASCENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DE LA TALLA EN CM. DE NIÑAS DE 6 A 14 AÑOS
CON C.I. BAJO, EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| TALLA | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| CM. | | | | | | | | | |
| 168 | | | | | | | | | 97 |
| 166 | | | | | | | | | 91 |
| 164 | | | | | | | | | 86 |
| 162 | | | | | | | | 94 | 82 |
| 160 | | | | | | | | 82 | 76 |
| 158 | | | | | | | 91 | 76 | 71 |
| 156 | | | | | | | 81 | 73 | 66 |
| 154 | | | | | | 97 | 75 | 69 | 63 |
| 152 | | | | | | 93 | 72 | 65 | 58 |
| 150 | | | | | | 88 | 68 | 62 | 53 |
| 148 | | | | | | 80 | 63 | 56 | 48 |
| 146 | | | | | | 74 | 62 | 51 | 42 |
| 144 | | | | | 93 | 68 | 58 | 46 | 36 |
| 142 | | | | 94 | 84 | 64 | 52 | 43 | 33 |
| 140 | | | | 86 | 77 | 60 | 46 | 40 | 28 |
| 138 | | | | 79 | 71 | 56 | 41 | 36 | 24 |
| 136 | | 96 | 93 | 74 | 66 | 50 | 37 | 33 | 21 |
| 134 | | 93 | 88 | 69 | 61 | 46 | 33 | 29 | 18 |
| 132 | | 89 | 80 | 64 | 57 | 41 | 30 | 26 | 14 |
| 130 | | 83 | 73 | 58 | 52 | 36 | 27 | 23 | 11 |
| 128 | | 79 | 68 | 55 | 47 | 33 | 24 | 18 | 4 |
| 126 | | 74 | 64 | 48 | 43 | 30 | 21 | 15 | |
| 124 | 91 | 70 | 60 | 44 | 40 | 27 | 17 | 9 | |
| 122 | 85 | 66 | 55 | 40 | 37 | 23 | 11 | | |
| 120 | 79 | 61 | 51 | 36 | 33 | 20 | 4 | | |
| 118 | 73 | 57 | 45 | 31 | 29 | 17 | | | |
| 116 | 68 | 52 | 41 | 27 | 25 | 12 | | | |
| 114 | 64 | 46 | 36 | 23 | 21 | 7 | | | |
| 112 | 60 | 40 | 32 | 20 | 16 | 4 | | | |
| 110 | 54 | 34 | 26 | 15 | 12 | | | | |
| 108 | 48 | 29 | 22 | 11 | 9 | | | | |
| 106 | 44 | 24 | 18 | 7 | 4 | | | | |
| 104 | 40 | 21 | 11 | 1 | | | | | |
| 102 | 35 | 12 | 6 | | | | | | |
| 100 | 31 | 7 | 1 | | | | | | |
| 98 | 29 | | | | | | | | |
| 96 | 24 | | | | | | | | |
| 94 | 19 | | | | | | | | |
| 92 | 14 | | | | | | | | |
| 90 | 7 | | | | | | | | |

CUADRO N° 75
PESO NIÑAS. Medias y Desviaciones

| AÑOS | N | \bar{X} | D.T. | C.V. |
|------|-----|-----------|-------|--------|
| 6 | 200 | 19,840 | 4,053 | 20,428 |
| 7 | 177 | 24,903 | 4,675 | 18,772 |
| 8 | 219 | 25,707 | 4,326 | 16,828 |
| 9 | 216 | 27,727 | 4,633 | 16,709 |
| 10 | 108 | 28,555 | 4,963 | 17,380 |
| 11 | 124 | 32,427 | 5,525 | 17,038 |
| 12 | 129 | 37,248 | 5,367 | 14,408 |
| 13 | 104 | 41,134 | 6,476 | 15,743 |
| 14 | 107 | 46,509 | 6,686 | 14,375 |

CUADRO N° 76
PESO NIÑAS: Valores en Percentiles

| AÑOS | 3 | 10 | 25 | 50 | 75 | 90 | 97 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6 | 12,001 | 14,600 | 17,192 | 19,650 | 22,583 | 25,500 | 27,500 |
| 7 | 16,963 | 19,029 | 21,329 | 24,465 | 28,275 | 31,550 | 34,065 |
| 8 | 18,297 | 19,945 | 22,609 | 25,259 | 28,854 | 31,955 | 34,073 |
| 9 | 20,396 | 22,051 | 24,206 | 26,938 | 31,046 | 34,559 | 37,132 |
| 10 | 20,122 | 22,260 | 25,167 | 27,785 | 31,900 | 35,903 | 38,421 |
| 11 | 21,363 | 24,967 | 28,643 | 32,801 | 36,080 | 39,901 | 42,643 |
| 12 | 27,125 | 29,974 | 33,906 | 37,001 | 40,650 | 45,026 | 47,877 |
| 13 | 29,873 | 31,967 | 36,503 | 42,000 | 45,001 | 48,833 | 52,000 |
| 14 | 33,607 | 36,735 | 41,939 | 47,650 | 50,751 | 54,546 | 57,896 |

TABLA ANTROPOMETRICA XXVIII

PESO NIÑAS

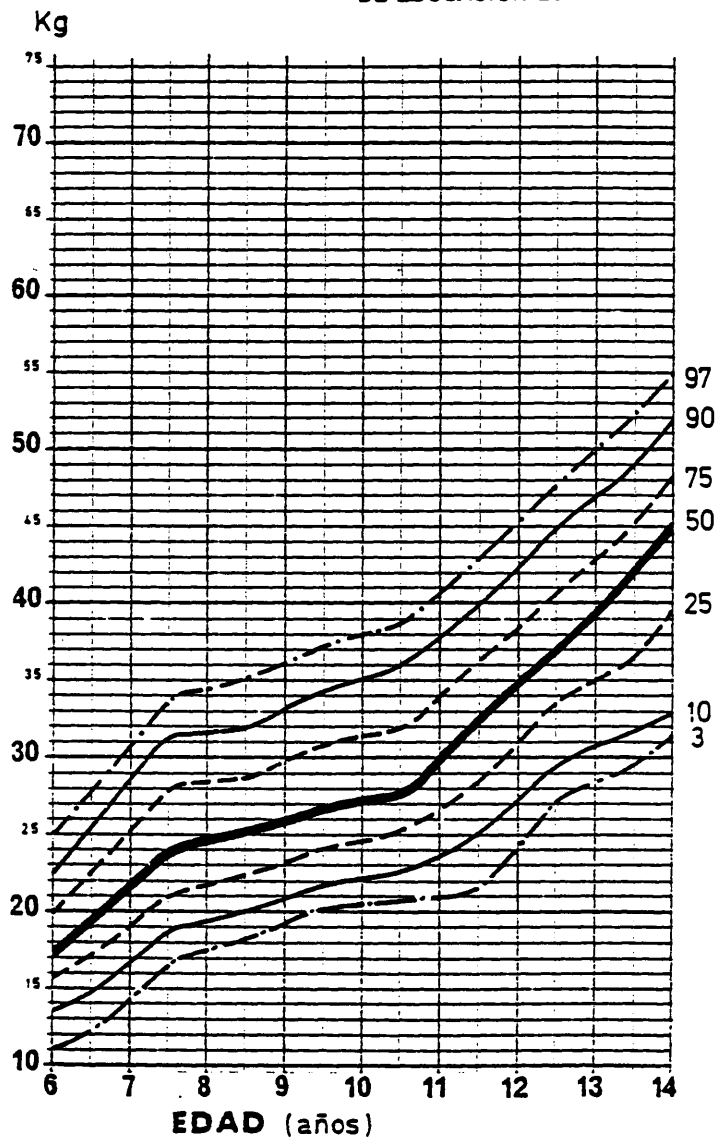
DATOS EN Kg . . . CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS
DE EDUCACION ESPECIAL

TABLA N° 28

BAREMO PONDERAL DE NIÑASCENTROS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL

DISTRIBUCION NUMERICA ESTANDARIZADA DEL PESO EN KG. DE NIÑAS DE 6 A 14 AÑOS
CON C.I. BAJO, EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

| PESO | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|------|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| 98 | | | | | | | | | 98 |
| 97 | | | | | | | | | 91 |
| 96 | | | | | | | | | 86 |
| 95 | | | | | | | | | 82 |
| 94 | | | | | | | | | 78 |
| 93 | | | | | | | | 92 | 75 |
| 92 | | | | | | | | 88 | 72 |
| 91 | | | | | | | | 81 | 68 |
| 90 | | | | | | | | 78 | 66 |
| 89 | | | | | | | | 76 | 63 |
| 88 | | | | | | | | 74 | 60 |
| 87 | | | | | | | 84 | 71 | 54 |
| 86 | | | | | | | 86 | 69 | 48 |
| 85 | | | | | | | 81 | 67 | 46 |
| 84 | | | | | | | 77 | 65 | 44 |
| 83 | | | | | | | 74 | 62 | 42 |
| 82 | | | | | | 84 | 71 | 60 | 40 |
| 81 | | | | | | 96 | 68 | 58 | 38 |
| 80 | | | | | | 82 | 66 | 50 | 36 |
| 79 | | | | | | 78 | 63 | 47 | 34 |
| 78 | | | | | 96 | 74 | 60 | 44 | 31 |
| 77 | | | | 96 | 88 | 71 | 57 | 41 | 29 |
| 76 | | | | 88 | 82 | 68 | 52 | 38 | 28 |
| 75 | | | | 85 | 78 | 65 | 47 | 37 | 23 |
| 74 | | 96 | 100 | 80 | 74 | 62 | 43 | 34 | 20 |
| 73 | | 90 | 81 | 78 | 71 | 57 | 38 | 31 | 17 |
| 72 | | 85 | 84 | 72 | 68 | 53 | 36 | 29 | 12 |
| 71 | | 80 | 78 | 68 | 65 | 48 | 32 | 26 | 4 |
| 70 | | 76 | 73 | 65 | 62 | 46 | 29 | 22 | |
| 69 | | 72 | 69 | 62 | 58 | 43 | 26 | 18 | |
| 68 | | 68 | 66 | 58 | 56 | 40 | 23 | 9 | |
| 67 | 96 | 66 | 62 | 55 | 52 | 36 | 19 | | |
| 66 | 88 | 61 | 58 | 52 | 48 | 33 | 15 | | |
| 65 | 81 | 57 | 56 | 48 | 43 | 30 | 7 | | |
| 64 | 77 | 54 | 51 | 43 | 38 | 28 | | | |
| 63 | 72 | 50 | 46 | 38 | 34 | 23 | | | |
| 62 | 68 | 47 | 40 | 33 | 30 | 20 | | | |
| 61 | 63 | 42 | 36 | 28 | 25 | 17 | | | |
| 60 | 58 | 38 | 32 | 23 | 20 | 12 | | | |
| 59 | 54 | 33 | 28 | 12 | 15 | 7 | | | |
| 58 | 48 | 27 | 22 | 4 | 9 | | | | |
| 57 | 43 | 22 | 13 | | 4 | | | | |
| 56 | 38 | 16 | 1 | | | | | | |
| 55 | 34 | 8 | | | | | | | |
| 54 | 28 | 1 | | | | | | | |
| 53 | 24 | | | | | | | | |
| 52 | 20 | | | | | | | | |
| 51 | 16 | | | | | | | | |
| 50 | 9 | | | | | | | | |
| 49 | 1 | | | | | | | | |

5.4. INDICES ANTROPOMETRICOS NUTRICIONALES.

5.4.1. CENTROS PUBLICOS.

CUADRO N° 77
RELACION PESO (K) /TALLA (CM.) EN NIÑOS

| EDAD | P/T (x100) | $P/T^2(100^2)$ | $P/T^3 \times 100^3$ |
|------|------------|----------------|----------------------|
| 4 | 17,1 | 16,59 | 16 |
| 5 | 18,1 | 16,21 | 14,4 |
| 6 | 19,1 | 16,74 | 14,6 |
| 7 | 20,3 | 17,01 | 14,2 |
| 8 | 21,3 | 17,12 | 13,7 |
| 9 | 22,7 | 17,55 | 13,5 |
| 10 | 23,6 | 17,63 | 13,1 |
| 11 | 25,5 | 18,36 | 13,2 |
| 12 | 26,4 | 18,44 | 12,8 |
| 13 | 28,5 | 19,14 | 12,8 |
| 14 | 32,8 | 21,27 | 13,7 |

CUADRO N° 78
RELACION PESO (K)/TALLA (CM.) EN NIÑAS

| EDAD | P/T | P/T^2 | P/T^3 |
|------|--------|---------|---------|
| 4 | 16,88 | 16,62 | 16,3 |
| 5 | 18,14 | 16,42 | 14,8 |
| 6 | 19,11 | 16,77 | 14,7 |
| 7 | 19,95 | 16,75 | 14 |
| 8 | 21,87 | 17,61 | 14,1 |
| 9 | 22,68 | 17,54 | 13,5 |
| 10 | 24,387 | 17,87 | 13 |
| 11 | 25,68 | 18,27 | 12,9 |
| 12 | 28,16 | 19,35 | 13,3 |
| 13 | 30,49 | 20,07 | 13,2 |
| 14 | 33,76 | 21,69 | 13,9 |

5.4.2. CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS.

CUADRO N° 79
RELACION PESO (K)/TALLA (CM.) EN NIÑOS

| EDAD | P/T | P/T^2 | P/T^3 |
|------|-------|---------|---------|
| 4 | 17,62 | 16,53 | 15,5 |
| 5 | 18,56 | 16,30 | 14,3 |
| 6 | 20,33 | 16,87 | 14 |
| 7 | 21,49 | 17,15 | 13,6 |
| 8 | 22,68 | 17,34 | 13,2 |
| 9 | 23,70 | 17,42 | 12,8 |
| 10 | 24,99 | 17,77 | 12,6 |
| 11 | 26,33 | 18,16 | 12,5 |
| 12 | 28,10 | 18,77 | 12,5 |
| 13 | 29,83 | 19,24 | 12,4 |
| 14 | 32,31 | 20,05 | 12,4 |

CUADRO N° 80
RELACION PESO (K)/TALLA (CM.) EN NIÑAS

| EDAD | P/T | P/T^2 | P/T^3 |
|------|-------|---------|---------|
| 4 | 17,25 | 16,48 | 15,7 |
| 5 | 18,15 | 16,34 | 14,7 |
| 6 | 18,96 | 15,75 | 13 |
| 7 | 20,28 | 16,16 | 12,8 |
| 8 | 22,00 | 16,81 | 12,8 |
| 9 | 23,37 | 17,17 | 12,6 |
| 10 | 24,94 | 17,67 | 12,5 |
| 11 | 26,06 | 17,75 | 12 |
| 12 | 28,44 | 18,46 | 11,9 |
| 13 | 31,30 | 19,86 | 12,5 |
| 14 | 32,85 | 20,58 | 12,9 |

5.4.3. CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS

CUADRO N° 81
RELACION PESO (K)/TALLA (CM.) EN NIÑOS

| EDAD | P/T | P/T^2 | P/T^3 |
|------|-------|---------|---------|
| 4 | 17,21 | 16,30 | 15,4 |
| 5 | 17,62 | 15,91 | 14,3 |
| 6 | 18,43 | 15,95 | 13,8 |
| 7 | 20,86 | 17,17 | 14,1 |
| 8 | 22,09 | 17,32 | 13,5 |
| 9 | 24,89 | 18,73 | 14 |
| 10 | 24,95 | 18,09 | 13,1 |
| 11 | 25,18 | 17,48 | 12,1 |
| 12 | 28,20 | 18,87 | 12,6 |
| 13 | 29,59 | 18,94 | 12,1 |
| 14 | 32,09 | 19,85 | 12,2 |

CUADRO N° 82
RELACION PESO (K)/TALLA (CM.) EN NIÑAS

| EDAD | P/T | P/T^2 | P/T^3 |
|------|-------|---------|---------|
| 4 | 16,45 | 15,69 | 14,9 |
| 5 | 17,51 | 15,92 | 14,4 |
| 6 | 18,39 | 15,78 | 13,5 |
| 7 | 16,28 | 15,90 | 12,9 |
| 8 | 21,29 | 16,63 | 12,9 |
| 9 | 22,29 | 16,61 | 12,3 |
| 10 | 23,81 | 17,08 | 12,2 |
| 11 | 25,70 | 17,75 | 12,2 |
| 12 | 28,21 | 18,53 | 12,1 |
| 13 | 30,08 | 19,14 | 12,1 |
| 14 | 31,52 | 19,62 | 12,2 |

5.4.4. CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL.

CUADRO N° 83
RELACION PESO (K)/TALLA (CM.) EN NIÑOS

| EDAD | P/T | P/T ² | P/T ³ |
|------|-------|------------------|------------------|
| 6 | 18,29 | 16,85 | 15,5 |
| 7 | 21,41 | 18,41 | 15,8 |
| 8 | 21,38 | 17,79 | 14,7 |
| 9 | 21,93 | 17,35 | 13,7 |
| 10 | 22,18 | 17,22 | 13,3 |
| 11 | 23,89 | 17,60 | 12,9 |
| 12 | 26,28 | 18,54 | 13 |
| 13 | 28,62 | 19,91 | 13,8 |
| 14 | 31,13 | 20,84 | 13,9 |

CUADRO N° 84
RELACION PESO (K)/TALLA (CM.) EN NIÑAS

| EDAD | P/T | P/T ² | P/T ³ |
|------|-------|------------------|------------------|
| 6 | 18,91 | 17,35 | 15,9 |
| 7 | 19,68 | 16,92 | 14,5 |
| 8 | 21,55 | 17,93 | 14,9 |
| 9 | 22,73 | 17,98 | 14,2 |
| 10 | 23,14 | 17,68 | 13,5 |
| 11 | 24,33 | 17,69 | 12,8 |
| 12 | 25,25 | 17,78 | 12,5 |
| 13 | 26,88 | 18,34 | 12,5 |
| 14 | 27,90 | 18,38 | 12,1 |

CAPITULO SEXTO

DISCUSION

VI. DISCUSION

- 6.1. ANALISIS DE LOS ANTECEDENTES
DEL PROBLEMA.
- 6.2. ANALISIS DE LOS MATERIALES Y
METODOS.
- 6.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.
- 6.4. SIGNIFICACION FUNCIONAL DE
LOS RESULTADOS.

VI. DISCUSION

Hemos obtenido los patrones de crecimiento diferenciados por edad, sexo y tipo de Centro Educativo, según se indica en la selección de la muestra, mediante la confección de curvas percentilares y baremos numéricos estandarizados en puntuaciones típicas, para cada uno de los grupos de la población escolar que integran la realidad socio-educativa de nuestra Comunidad Autónoma de Madrid.

Con ello, hemos pretendido obviar el error derivado de la utilización como patrones, encuestas parciales realizadas sobre un grupo concreto de población y hacer generalizaciones para toda la población escolar de la Comunidad Autónoma de Madrid, que induciría a sesgos en la clase social, medio ambiente educativo, cultural, geográfico, historia biológica, familiar, patológica, etc., ó diferencias raciales, por la selección restrictiva de la muestra con los que se confeccionaron.

Así pues, procederemos a la discusión de nuestros resultados razonando e intentando demostrar porqué son así, mediante su análisis sistemático en los siguientes apartados:

1. Antecedentes del problema a la luz de nuestros resultados, relacionándolos con los de otros autores.
2. Estudio crítico de los materiales y método empleados, características de la muestra, elementos personales y materiales, y tratamiento de los datos para la elaboración de tablas antropométricas y baremos.
3. Interpretación diferencial de nuestros resultados, según el tipo de centro, diferencias por edad y sexo, e influencia del medio genético biológico en el proceso de crecimiento estatura-ponderal.
4. Significación funcional de nuestros resultados e interpretación de los mismos para el uso adecuado en la valoración de los parámetros antropométricos.

6.1. ANALISIS DE LOS ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

Tradicionalmente tanto en los Servicios de Salud Pública (Unidad de Salud Escolar de la Comunidad Autónoma de Madrid), como en los consultorios

de pediatría ambulatoria y hospitalaria, se venían utilizando patrones de crecimiento que no tenían en cuenta, genéricamente, el grupo socio-educativo al que pertenece el niño en edad escolar, objeto de la evaluación o seguimiento del proceso de crecimiento estatura-ponderal.

Se presentaban tres casos fundamentalmente:

6.1.1. USO DE PATRONES DE OTROS PAISES.

La utilización de patrones procedentes de encuestas de otros países, como son, las tablas de TANNER^{257,258}, realizadas en 1966 con niños ingleses de clase social media-baja, las curvas del Centro Internacional de la Infancia realizadas por SEMPE (1971)³³³ con niños franceses de clase social media-baja, o las ampliamente difundidas en los tratados de pediatría de NELSON³⁷⁴ elaboradas con niños americanos.

Las diferencias socio-culturales, ambientales, y hasta raciales con nuestra población escolar madrileña son tan notables, que si bien su uso tuvo una justificación ante la falta de curvas nacionales, actualmente no parecen tener vigencia ni utilidad para nuestra realidad escolar.

6.1.2. USO DE PATRONES DE OTRAS REGIONES O COMUNIDADES.

Otro caso frecuente, en el medio pediátrico ambulatorio, es la utilización de patrones elaborados con encuestas realizadas a niños de otras regiones españolas. Así, es frecuente observar la evaluación antropométrica con las Curvas de HERNANDEZ y cols.³⁷¹, confeccionadas con niños de clase social media-baja del área del gran Bilbao, que han sido difundidas por NESTLE en el todo el territorio nacional.

Pero la diversa realidad socio-económica que se da en nuestra C.A. de Madrid y la diferencia ambiental y racial existente entre los niños vascos y los madrileños, hace que no puedan ser consideradas esas curvas - como patrones de crecimiento idóneos de comparación con nuestros escolares madrileños.

6.1.3. USO DE PATRONES DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID.

Para paliar, en la medida de lo posible, los inconvenientes del uso de patrones foráneos a nuestro medio socio-geográfico, en ocasiones se han

utilizando curvas y patrones elaborados con la población escolar autóctona, elaborada con encuestas muy parciales sobre clases sociales determinadas y/o ámbito geográfico concreto, que no ha podido generalizarse en su uso a la compleja realidad socio-económica-cultural, educativa y geográfica (medio rural, urbano y metropolitano) que ofrece nuestra C.A. de Madrid.

Así como se expone detalladamente en el capítulo II, ha habido importantes intentos de ofrecer tablas de crecimiento con escolares de Madrid, como son, en 1954 MUÑOZ y cols.²⁷⁵ con escolares varones del medio metropolitano de clase social alta, en 1968 GARCÍA ALMANSA y cols.³⁸⁶, con una muestra de similares características.

En escolares de Centros Públicos de Madrid capital, en 1981 SAEZ CRESPO y VOS SAUS¹⁸⁵. Con población escolar deficiente institucionalizada en Centros de Educación Especial SAEZ y GERTRUDIS⁴²⁹ en 1982.

Actualmente, la Unidad de Salud Escolar de la Consejería de Salud y Bienestar Social de la C.A. de Madrid⁴³⁰, utiliza como patrón de crecimiento las curvas de SENDIN³⁹⁰, elaboradas con una encuesta longitudinal mixta sobre una muestra de clase socio-económica media-baja de la ciudad de Alcalá de Henares.

En un intento de resolver estos problemas, MORENO y cols.³⁹¹ realizó una encuesta transversal sobre una muestra estratificada según el medio geográfico (urbano, con 10 colegios de distintos niveles socio-económicos según el barrio donde están ubicados, y medio rural, con 5 colegios de localidades de la provincia de Madrid) obteniendo unas curvas de crecimiento representativas del niño en la edad escolar de la C.A. de Madrid. Pero este magnífico estudio, debido al coste de la encuesta, la muestra quedó muy reducida (entre 13 y 169 escolares por edad y sexo), por lo que a pesar del esfuerzo, el margen de error era tan grande, superior a seis meses por año, que la precisión de las mismas es muy bajo.

6.2. ANALISIS DE LOS MATERIALES Y METODO EMPLEADOS.

6.2.1. CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA.

Conscientes de las precisiones anteriormente mencionadas, fijamos los objetivos de nuestro trabajo y ofrecemos unos patrones de crecimiento -

estaturó-ponderal para cada medio socio-educativo que dadas las características de la muestra, proporcionalidad en el ámbito geográfico (medio urbano y rural), su amplitud, la selección aleatoria y la estratificación de la misma por el tipo de centro educativo, pensamos puede ser apropiada para proporcionar datos normativos que puedan ser considerados como representativos de la población infantil de 4 a 14 años de la Comunidad Autónoma de Madrid, con un error inferior a un mes para un nivel de confianza del 95 %.

Hemos de constatar que para determinar el tamaño de la muestra con este límite de error, nos servimos de una premuestra aleatoria de medida para la significación de la muestra teórica. Si bien, dada la dispersión aparecida en algunos estratos, la necesidad de tomar unidades escolares completas y no alumnos individualmente, por obvias razones psico-pedagógicas, creímos conveniente ampliar en algunos casos el tamaño de esta muestra teórica con objeto de captar la gran variabilidad encontrada en algunos periodos evolutivos (edad preescolar).

6.2.2. TECNICA TRANSVERSAL UTILIZADA.

El procedimiento seguido para la elaboración de los patrones presentados es el recomendado por la OMS en 1978 para estudios de crecimiento en Salud Pública ²⁷, consistente en una encuesta transversal, que en el período evolutivo estudiado 4 a 14 años resulta bastante fiable, según TANNER ²⁵, para elaborar las curvas de distancia, siendo económicas, rápidas de realizar, permite estudiar a un gran número de escolares, y proporciona una valiosa información respecto de la historia bio-social de cada grupo o estrato normativo de referencia. Por lo que FALKNER ⁴⁵ afirma que las encuestas transversales son "esenciales para la elaboración de los patrones de crecimiento en la edad escolar".

6.2.3. ELEMENTOS PERSONALES, MATERIALES Y FORMALES.

Para la toma de medidas hemos seguido los criterios técnicos del P.I.B. ⁴¹⁰ de (WEINER y LOURIE, 1969). En la actualidad existen aparatos muy exactos y sofisticados con lectura electrónica digital y hubiera sido deseable haber podido contar con ellos, pero por razones económicas nos hemos limitado a utilizar el antropómetro y báscula homologados y debidamente calibrados con que cuentan los centros educativos, que son suminis-

trados por los Servicios Centrales del M.E.C. Esto, junto a que el equipo explorador era siempre el mismo, hemos intentado lograr una homogeneidad y sistemática para todos los centros la misma, en la toma de datos.

6.2.4. TRATAMIENTO DE LOS DATOS UTILIZADO.

Para el tratamiento y análisis estadístico de los datos lamentablemente no hemos podido contar con ningún soporte informático, tipificando la muestra en normas centiles para la elaboración de las tablas antropométricas y en normas típicas derivadas normalizadas "S" para la elaboración de los baremos numéricos, según se presentan en el ANEXO I.

6.2.5. METODO UTILIZADO PARA LA ELABORACION DE TABLAS Y BAREMOS.

Según se expone en la fundamentación teórica del problema, existen coincidencias entre los diferentes autores TANNER ²⁵, STUART y MEREDITH ²⁶⁷, ARGENTI ⁵, HERNANDEZ ²⁸¹, entre otros muchos, en el uso de las tablas gráficas antropométricas expresadas en percentiles por el personal escolar: padres, profesores y demás educadores dado que al ser gráficas son más intuitivas, sencillas y rápidas de interpretar que los baremos numéricos.

Los baremos numéricos expresados en puntuaciones típicas, están también muy extendidos, y es el modelo seguido fundamentalmente por el Centro Internacional de la Infancia (SEMPE, 1971) ³³³, y en encuestas americanas (NELSON y cols., 1974) ²⁷¹, aunque su uso está destinado a la interpretación y valoración relativa de la puntuación estatura-ponderal de un escolar respecto del grupo o estrato al que pertenece. Son más rigurosos, al ser cuantitativos, que las tablas gráficas, por cuanto ofrecen una mayor precisión en el proceso de diagnóstico-pronóstico del crecimiento. Según HERNANDEZ y cols. ²³ son muy útiles para el personal sanitario en el " seguimiento individualizado de un escolar para conocer si el proceso de crecimiento tiende a mejorar o empeorar con el tiempo".

En la elaboración de las tablas gráficas antropométricas hemos seguido, en el período preescolar el modelo propuesto por la O.M.S. ¹² para la construcción de cartas de crecimiento para uso en Atención Primaria de Salud, y en el período escolar, de 6 a 14 años, el modelo propuesto por el M.C.H.S. ^{100,428}, para la construcción de cartas de crecimiento,

que son las más ampliamente extendidas y utilizados por la mayoría de los autores.

6.3. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

El interés de los resultados de nuestro estudio se centra en conocer, dados los distintos parámetros antropométricos en los estratos estudiados, si existen diferencias estadísticamente significativas por razón de la edad y sexo, y por razón del tipo de centro educativo, en los períodos evolutivos de la infancia preescolar y escolar.

Las comparaciones entre los grupos o estratos, por tipo de centro educativo (centros públicos, privados subvencionados, privados no subvencionados y centros específicos de educación especial), se ha realizado mediante análisis de la homocedasticidad (comprobándose la hipótesis de homogeneidad de varianzas con el test de BARTLETT para más de dos grupos), considerándose significativos los resultados con $p < 0,05$. En los casos de no significación aplicamos el test de igualdad de medias, o el ANOVA para comparaciones de más de dos grupos ¹.

→ 6.3.1. DIFERENCIAS POR EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO.

Al analizar las comparaciones entre las tallas y pesos de los niños y niñas en el período estudiado de 4 a 14 años (CUADROS 85-112 y TABLAS ANTROPOMETRICAS COMPARATIVAS XXIX-XXXVI) se pone de manifiesto que el proceso de crecimiento estatura-ponderal está condicionado por el medio socio-económico donde el escolar crece y se desarrolla. Así mismo se hacen patentes las influencias genético-biológicas en el proceso, representado por el estrato correspondiente a niños deficientes escolarizados en centros públicos específicos de Educación Especial.

1. Respecto a la Comparación de la Talla de los Niños.

Los patrones de crecimiento estatural comparados los cuatro estratos correspondientes a los tipos de centros estudiados, encontramos que existen diferencias estadísticamente significativas para todos los grupos de edad. Por lo que nos permite afirmar que el medio

1. ANEXO II: CALCULOS PREVIOS DEL ESTUDIO DIFERENCIAL

- 2.1. Diferencias según el tipo de centro educativo
- 2.2. Diferencias según edad y sexo

socio-educativo condiciona el proceso de crecimiento estatural en los niños, siguiendo cada estrato patrones diferentes (cuadros - 85-91 y TABLAS ANTROPOMETRICAS COMPARATIVAS XXXIX-XXX), tanto en el período evolutico preescolar como el escolar.

La comparación entre el crecimiento estatural de escolares normales, eliminando el estrato de escolares deficientes físicos, psíquicos y sensoriales, encontramos que siguen existiendo diferencias significativas para todos los grupos de edad.

El crecimiento estatural de los niños pertenecientes a Centros - Públicos respecto de los Centros Privados en su conjunto (subvencionados y no subvencionados) es el menor en todos los grupos de edad, siendo estas diferencias estadísticamente significativas.

Al comparar el crecimiento de los escolares pertenecientes a Centros Públicos, niños normales, con niños deficientes, se puede objetivar que el crecimiento de los primeros es superior a la de los segundos, siendo estas diferencias estadísticamente significativas en todos los grupos de edad. Por lo que la igualdad de medio socio-educativo (centros públicos) las alteraciones de la salud de tipo genético-biológicas, son determinantes en el proceso de crecimiento estatural en los niños.



CUADRO N° 85
COMPARACIONES ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS DE LOS CUATRO TIPOS DE CENTROS ESCOLARES DE LA CC. AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS edad | TIPOS DE COLEGIO | | | RESULTADO | P |
|---------------|--------------------------|---|---|-----------|---|
| | C. Públicos \bar{x} | C. Privados subvencionados \bar{x} | C. Privados no subv. C. Educación Esp. \bar{x} | | |
| 4 | 103,503 | 106,564 | 105,558 | | |
| 5 | 111,904 | 113,971 | 110,752 | | |
| 6 | 114,143 | 120,461 | 115,560 | 108,990 | s |
| 7 | 119,445 | 125,328 | 121,448 | 116,290 | s |
| 8 | 124,593 | 130,817 | 127,542 | 120,221 | s |
| 9 | 129,322 | 136,061 | 132,900 | 126,416 | s |
| 10 | 134,116 | 140,624 | 137,897 | 130,801 | s |
| 11 | 130,030 | 144,990 | 144,062 | 137,552 | s |
| 12 | 143,381 | 149,604 | 149,422 | 141,957 | s |
| 13 | 140,921 | 154,995 | 156,222 | 146,559 | s |
| 14 | 154,319 | 161,123 | 161,679 | 151,789 | s |

300

S : SIGNIFICATIVO $B < 7,815$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 86

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS, PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS. RESULTADOS DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS edad | TIPOS DE COLEGIO | | | RESULTADO | P |
|---------------|--------------------------|---|--|-----------|----|
| | C. Públicos \bar{x} | C. Privados subvencionados \bar{x} | C. Privados no subvencionados \bar{x} | | |
| 4 | 103,503 | 106,564 | 105,558 | 10,83792 | S |
| 5 | 111,904 | 113,971 | 110,752 | 1,959560 | NS |
| 6 | 114,143 | 120,461 | 115,560 | 4,706845 | NS |
| 7 | 119,445 | 125,328 | 121,448 | 6,167694 | S |
| 8 | 124,593 | 130,817 | 127,542 | 2,567808 | NS |
| 9 | 129,322 | 136,061 | 132,908 | 1,885657 | NS |
| 10 | 134,116 | 140,624 | 137,897 | 2,342045 | NS |
| 11 | 138,830 | 144,998 | 144,062 | 0,800238 | NS |
| 12 | 143,301 | 149,604 | 149,422 | 10,51465 | S |
| 13 | 148,921 | 154,995 | 156,222 | 15,39515 | S |
| 14 | 154,319 | 161,123 | 161,679 | 7,798633 | S |

S : SIGNIFICATIVO $D < 5,991$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 87

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS SEGUN TIPO DE COLEGIO: PUBLICOS Y PRIVADOS. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD.
SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS edad | TIPOS DE COLEGIO | | RESULTADO | P |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----|
| | Publicos \bar{x} | Privados \bar{x} | | |
| 4 | 103,503 | 106,050 | 1,100916 | NS |
| 5 | 111,904 | 112,187 | 1,025736 | NS |
| 6 | 114,143 | 118,021 | 1,507880 | S |
| 7 | 119,445 | 123,492 | 1,011649 | NS |
| 8 | 124,593 | 129,160 | 1,008071 | NS |
| 9 | 129,322 | 134,346 | 1,137324 | NS |
| 10 | 134,116 | 139,116 | 1,053280 | NS |
| 11 | 138,830 | 144,623 | 1,016966 | NS |
| 12 | 143,381 | 149,564 | 1,004618 | NS |
| 13 | 148,921 | 155,585 | 1,324586 | S |
| 14 | 154,319 | 161,361 | 1,154138 | S |

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 88

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS SEGUN EL TIPO DE COLEGIO PRIVADO:
SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS edad | TIPOS DE COLEGIOS | | RESULTADO | P |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|----|
| | Privados subvencionados \bar{x} | Privados no subvenc. \bar{x} | | |
| 4 | 106,564 | 105,558 | 1,191613 | S |
| 5 | 113,971 | 110,752 | 1,015690 | NS |
| 6 | 120,461 | 115,560 | 1,012556 | NS |
| 7 | 125,328 | 121,448 | 1,123697 | NS |
| 8 | 130,817 | 127,542 | 1,086474 | NS |
| 9 | 136,061 | 132,908 | 1,077102 | NS |
| 10 | 140,624 | 137,897 | 1,112698 | NS |
| 11 | 144,998 | 144,062 | 1,016961 | NS |
| 12 | 149,684 | 149,422 | 1,257927 | S |
| 13 | 154,995 | 156,222 | 1,065654 | NS |
| 14 | 161,123 | 161,679 | 1,136202 | NS |

303

S : SIGNIFICATIVO $P < 1,15$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 89

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS edad | TIPOS DE COLEGIOS | | RESULTADO | P |
|---------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------|---|
| | Centros Públicos \bar{x} | Centros E. Especial \bar{x} | | |
| 6 | 114,143 | 108,990 | 3,348853 | S |
| 7 | 119,445 | 116,290 | 1,777362 | S |
| 8 | 124,593 | 120,221 | 2,108666 | S |
| 9 | 129,322 | 126,416 | 1,862089 | S |
| 10 | 134,116 | 130,881 | 2,031447 | S |
| 11 | 138,830 | 137,552 | 1,648356 | S |
| 12 | 143,381 | 141,957 | 1,697314 | S |
| 13 | 148,921 | 146,559 | 1,482493 | S |
| 14 | 154,319 | 151,789 | 1,392291 | S |

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,2$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 90

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS SEGUN EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO.
RESULTADOS DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS | | COMPARACION SEGUN CENTRO | | | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------|----------------|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| | | C. Públicos | | C. Privados Subv. | | C. Públicos | | C. Privados no subvencionados | | C. Públicos | |
| edad | P | C. Privados Subv. | | C. Priv. no Subv. | | C. Privados | | C. Privados no subvencionados | | C. E. Especial | |
| | | C. Educación Esp. | | | | | | | | | |
| | | RESULTADO | P _a | RESULTADO | P _b | RESULTADO | P _b | RESULTADO | P _b | RESULTADO | P _b |
| 4 | S | 115,2764 | S | -14,3299 | S | 4,597758 | S | | | | |
| 5 | S | 95,08225 | S | -1,45942 | NS | 13,91253 | S | | | | |
| 6 | S | 289,0312 | S | -13,3035 | S | 20,12913 | S | 8,081034 | S | | |
| 7 | S | 205,1658 | S | -13,0311 | S | 15,02817 | S | 5,045929 | S | | |
| 8 | S | 191,5680 | S | -14,6000 | S | 12,55707 | S | 7,073320 | S | | |
| 9 | S | 221,5358 | S | -17,4605 | S | 11,88784 | S | 3,916870 | S | | |
| 10 | S | 177,0854 | S | -16,2101 | S | 9,380946 | S | 4,606900 | S | | |
| 11 | S | 213,8561 | S | -20,3620 | S | 2,793654 | S | 1,857887 | NS* | | |
| 12 | S | 241,1295 | S | -21,9624 | S | 0,627354 | NS* | 2,070289 | S | | |
| 13 | S | 153,3422 | S | -18,5459 | S | -3,28838 | S | 3,270345 | S | | |
| 14 | S | 156,5178 | S | -18,3656 | S | -1,49718 | NS | 3,329664 | S | | |

a) $F < 2,9957$
b) $Z < 1,96$

NS: NO SIGNIFICATIVO
S: SIGNIFICATIVO $p < 0,05$

N.C.: NIVEL DE CONFIANZA 95%
*: SIGNIFICATIVO EN TEST HOMOCEDASTICIDAD

CUADRO N° 91

RESUMEN

COMPARACIONES ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS

| EDAD | C. Públicos | C. Públicos | C. Públicos | C. Privados Subv. | C. Privados | C. Privados Subv. | C. Públicos | C. Privados no subv. | C. Públicos |
|------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| | C. Privados Subv. | C. Privados Subv. | C. Privados Subv. | C. Privados Subv. | C. Privados | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. | C. Educación Especial |
| AÑOS | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. | C. Privados no subv. |
| | C. Educación Espec. | C. Educación Espec. | C. Educación Espec. | C. Educación Espec. | C. Educación Espec. | C. Educación Espec. | C. Educación Espec. | C. Educación Espec. | C. Educación Espec. |
| 4 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 5 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 6 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 7 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 8 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 9 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 10 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 11 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 12 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 13 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 14 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |

306

SIG : SIGNIFICATIVO $p < 0,05$

NO SIG: NO SIGNIFICATIVO

NIVEL DE CONFIANZA 95 %

TABLA N° XXIX
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA POR TIPO DE CENTRO
EDAD PREESCOLAR

TALLA NIÑOS

DATOS EN Cm .



CENTROS PUBLICOS ———
CENTROS PRIVADOS SUPERVIONADOS - - -
CENTROS PRIVADOS - . -

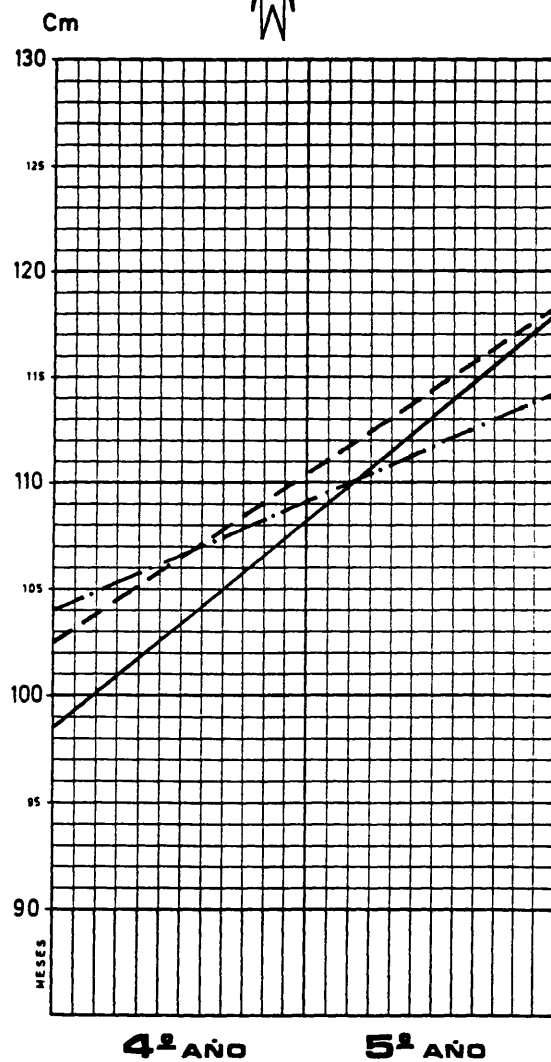


TABLA N° XXX
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA POR TIPO DE CENTRO
EDAD ESCOLAR

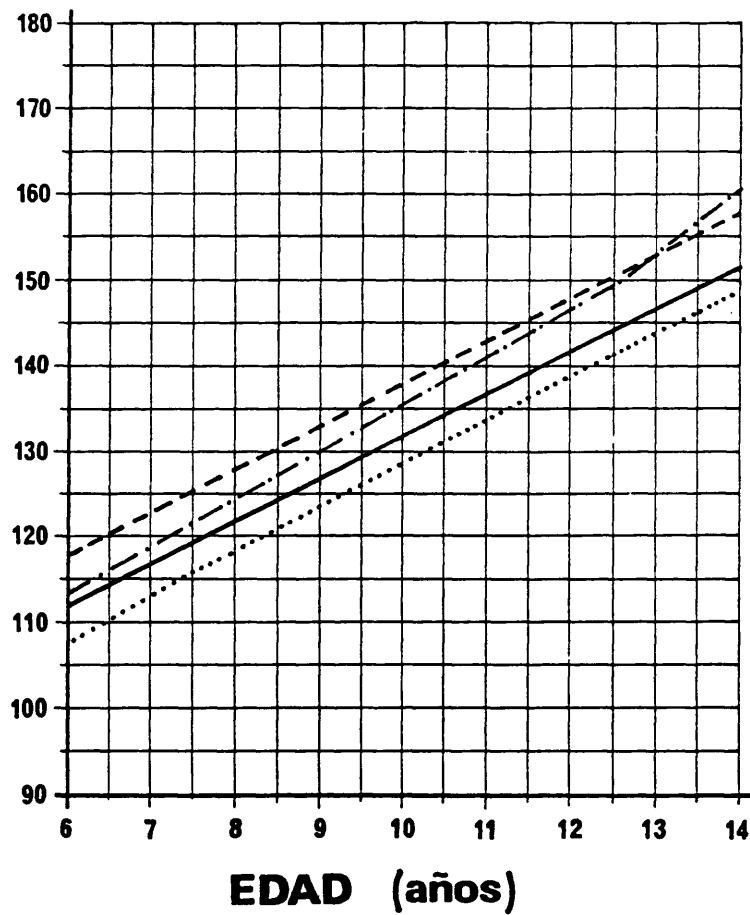
TALLA NIÑOS

DATOS EN Cm .



Cm

CENTROS PUBLICOS ———
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS - - -
CENTROS PRIVADOS - · - · -
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS
DE EDUCACION ESPECIAL · · · · ·



2. Respecto a la Comparación de los Pesos de los Niños.

Los patrones de crecimiento ponderal en los escolares de 4 a 14 años, según el nivel socio-educativo correspondientes a los cuatro estratos estudiados, encontramos que también existen diferencias estadísticamente significativas en todos los grupos de edad (CUADROS 92-98 y TABLAS ANTROPOMETRICAS COMPARATIVAS XXXI-XXXII).

Comparados los pesos de niños de Centros Públicos, Privados Subvencionados y no Subvencionados, estas diferencias se siguen manteniendo para todas las edades. Por lo que nos permite deducir que siguen patrones de crecimiento diferentes.

El crecimiento ponderal de los escolares de niños de Centros Públicos es inferior al grupo de centros Privados en general, siendo estas diferencias estadísticamente significativas de 4 a 14 años.

El peso de los escolares de centros Públicos ordinarios es superior en todas las edades respecto de los que asisten al mismo tipo de centros pero que presentan deficiencias. Por lo que el crecimiento ponderal también se ve afectado por la influencia de los factores genético-biológicos.

CUADRO N° 92

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS | TIPOS DE CENTROS | | | | | RESULTADO | P |
|-------|------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------|-----------|---------------|---|
| | C. Públicos | C. Privados | | C. Educación Especial | | | |
| | | Subvencionados | C. Privados no Subvencionados | | | | |
| | | | | | \bar{x} | | |
| edad | \bar{x} | \bar{x} | \bar{x} | \bar{x} | | | |
| 4 | 17,775 | 18,773 | 18,165 | | | | |
| 5 | 20,298 | 21,179 | 19,516 | | | | |
| 6 | 21,809 | 24,486 | 21,304 | | 20,605 | 75,72560 S | |
| 7 | 24,266 | 26,939 | 25,335 | | 22,881 | 56,40876 S | |
| 8 | 26,584 | 29,673 | 28,162 | | 25,908 | 20,03547 S | |
| 9 | 29,353 | 32,248 | 33,087 | | 28,736 | 31,28589 S | |
| 10 | 31,719 | 35,147 | 34,401 | | 30,290 | 143,5885 S | |
| 11 | 35,397 | 38,181 | 36,276 | | 33,464 | 35,96324 S | |
| 12 | 37,914 | 42,060 | 42,133 | | 35,847 | 122,4265 S | |
| 13 | 42,460 | 46,231 | 46,232 | | 39,402 | 51,19360 S | |
| 14 | 50,656 | 52,052 | 51,808 | | 42,325 | 64,60324 S | |

310

S : SIGNIFICATIVO B < 7,015

CUADRO N° 93

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS, PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS. RESULTADOS DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS | TIPOS DE CENTROS | | | RESULTADO | P |
|-------|------------------|----------------------------|-------------------------------|-----------|----|
| | C. Público | C. Privados Subvencionados | C. Privados no subvencionados | | |
| edad | \bar{X} | \bar{X} | \bar{X} | | |
| 4 | 17,775 | 18,773 | 18,165 | 0,428651 | NS |
| 5 | 20,298 | 21,179 | 19,516 | 1',20905 | S |
| 6 | 21,809 | 24,486 | 21,304 | 75,34329 | S |
| 7 | 24,266 | 26,939 | 25,335 | 52,52149 | S |
| 8 | 26,594 | 29,673 | 28,162 | 19,68894 | S |
| 9 | 29,353 | 32,248 | 33,087 | 28,23799 | S |
| 10 | 31,719 | 35,147 | 34,401 | 135,7785 | S |
| 11 | 35,397 | 38,181 | 36,276 | 34,75158 | S |
| 12 | 37,914 | 42,060 | 42,133 | 109,3337 | S |
| 13 | 42,460 | 46,231 | 46,232 | 37,63485 | S |
| 14 | 50,656 | 52,052 | 51,088 | 41,26395 | S |

311

S : SIGNIFICATIVO $B < 5,991$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 94
COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS Y PRIVADOS.
RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS edad | TIPOS DE COLEGIOS | | RESULTADO | P |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----|
| | Públicos \bar{x} | Privados \bar{x} | | |
| 4 | 17,775 | 18,462 | 1,117181 | NS |
| 5 | 20,298 | 20,257 | 1,129456 | NS |
| 6 | 21,809 | 22,902 | 2,089628 | S |
| 7 | 24,266 | 26,180 | 1,402205 | S |
| 8 | 26,584 | 28,909 | 1,210379 | S |
| 9 | 29,353 | 32,704 | 1,152244 | S |
| 10 | 31,719 | 34,734 | 1,280508 | S |
| 11 | 35,397 | 37,419 | 1,335155 | S |
| 12 | 37,914 | 42,093 | 1,936506 | S |
| 13 | 42,460 | 46,231 | 1,518487 | S |
| 14 | 50,656 | 51,928 | 1,630027 | S |

312

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 95

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS DE CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS.
 RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS edad | TIPOS DE COLEGIOS | | RESULTADO | P |
|---------------|--------------------------------------|---|-----------|----|
| | Privados Subvencionados \bar{X} | Privados no subvencionados \bar{X} | | |
| 4 | 10,773 | 18,165 | 1,044283 | NS |
| 5 | 21,179 | 19,516 | 1,108069 | NS |
| 6 | 24,486 | 21,304 | 1,579064 | S |
| 7 | 26,939 | 25,335 | 1,579121 | S |
| 8 | 29,673 | 20,162 | 1,343979 | S |
| 9 | 32,248 | 33,087 | 1,416641 | S |
| 10 | 35,147 | 34,401 | 2,208672 | S |
| 11 | 38,181 | 36,276 | 1,424282 | S |
| 12 | 42,060 | 42,133 | 1,238464 | S |
| 13 | 46,231 | 46,232 | 1,208928 | S |
| 14 | 52,052 | 51,888 | 1,022126 | NS |

313

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$
 NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 96

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y CENTROS ESPECIFICOS
DE EDUCACION ESPECIAL. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA

| NIÑOS edad | TIPO DE COLEGIO | | RESULTADO | | P |
|---------------|-------------------------|-----------------------------|-----------|--|----|
| | C. Público \bar{X} | C. E. Especial \bar{X} | | | |
| 6 | 21,809 | 20,605 | 1,439816 | | S |
| 7 | 24,266 | 22,801 | 1,004483 | | NS |
| 8 | 26,584 | 25,908 | 1,017802 | | NS |
| 9 | 29,353 | 28,736 | 1,456454 | | S |
| 10 | 31,719 | 30,290 | 1,680006 | | S |
| 11 | 35,397 | 33,464 | 1,010649 | | NS |
| 12 | 37,914 | 35,847 | 1,042713 | | NS |
| 13 | 42,460 | 39,402 | 1,123259 | | NS |
| 14 | 50,656 | 42,325 | 1,207273 | | S |

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,2$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 97

COMPARACION ENTRE PESOS DE NIÑOS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑOS | COMPARACIONES ENTRE TIPOS DE CENTROS | | | | | | | | | |
|-------|--|--|----------------------------|--|-------------------------------|-----------|----------------|-----------|----------------|--------------|
| | C. Públicos C. Priv. Subv. C. Priv. no Subv. C. E. Especial | C. Públicos C. Priv. Subv. C. Priv. no Subv. | C. Públicos C. Privados | C. Privados subvencionados C. Priv. no subvencionados | C. Públicos C. E. Especial | | | | | |
| edad | P | RESULTADO | P _a | RESULTADO | P _b | RESULTADO | P _b | RESULTADO | P _b | RESULTADO P |
| 4 | S | 44,61006 | S | -7,79732 | S | 5,277310 | S | | | |
| 5 | S | 86,35164 | S | 0,386318 | NS | 13,65338 | S | | | |
| 6 | S | 190,3632 | S | -6,01341 | S | 18,22157 | S | | | 4,357327 S |
| 7 | S | 76,73537 | S | -9,90903 | S | 8,286770 | S | | | 4,378961 S |
| 8 | S | 75,40687 | S | -10,3149 | S | 7,233824 | S | | | 2,013463 S |
| 9 | S | 104,5043 | S | -14,4783 | S | -3,74701 | S | | | 1,152171 NS* |
| 10 | S | 76,64350 | S | -12,8000 | S | 2,952684 | S | | | 2,949966 S |
| 11 | S | 43,74066 | S | -7,60285 | S | 5,820476 | S | | | 3,918005 S |
| 12 | S | 92,99384 | S | -15,3092 | S | -0,19488 | NS* | | | 4,350514 S |
| 13 | S | 46,91992 | S | -10,8772 | S | -0,00264 | NS* | | | 5,456218 S |
| 14 | S | 5,044362 | S | -3,62360 | S | 0,404208 | NS | | | 14,65509 S |

S : SIGNIFICATIVO $p < 0,05$

NS: NO SIGNIFICATIVO

a : $F < 2,9957$

b : $Z < 1,96$

N.C.: NIVEL DE CONFIANZA 95 %

* : SIGNIFICATIVO EN TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

COMPARACIONES ENTRE PESOS DE NIÑOS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS

| NIÑOS edad/años | C. Públicos | | C. Públicos | | C. Públicos | | C. Públicos | |
|--------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|
| | C. Priv. Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. no Subv. |
| 4 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 5 | SIG. | | SIG. | | NO SIG. | | SIG. | |
| 6 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | SIG. |
| 7 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | SIG. |
| 8 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | SIG. |
| 9 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | SIG. |
| 10 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | SIG. |
| 11 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | SIG. |
| 12 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | SIG. |
| 13 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | SIG. |
| 14 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | NO SIG. | SIG. |

SIG.: SIGNIFICATIVO P < 0,05

NO SIG.: NO SIGNIFICATIVO

NIVEL DE CONFIANZA 95 %

TABLA N° XXXI
 ANTROPOMETRIA COMPARATIVA POR TIPO DE CENTRO
EDAD PREESCOLAR

PESO NIÑOS

DATOS EN Kg .



CENTROS PUBLICOS ————
 CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS - - - -
 CENTROS PRIVADOS ————

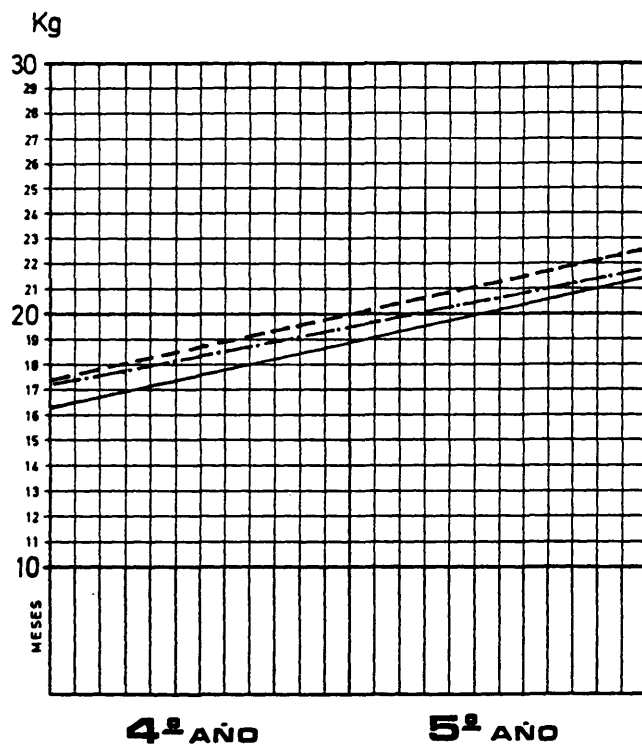


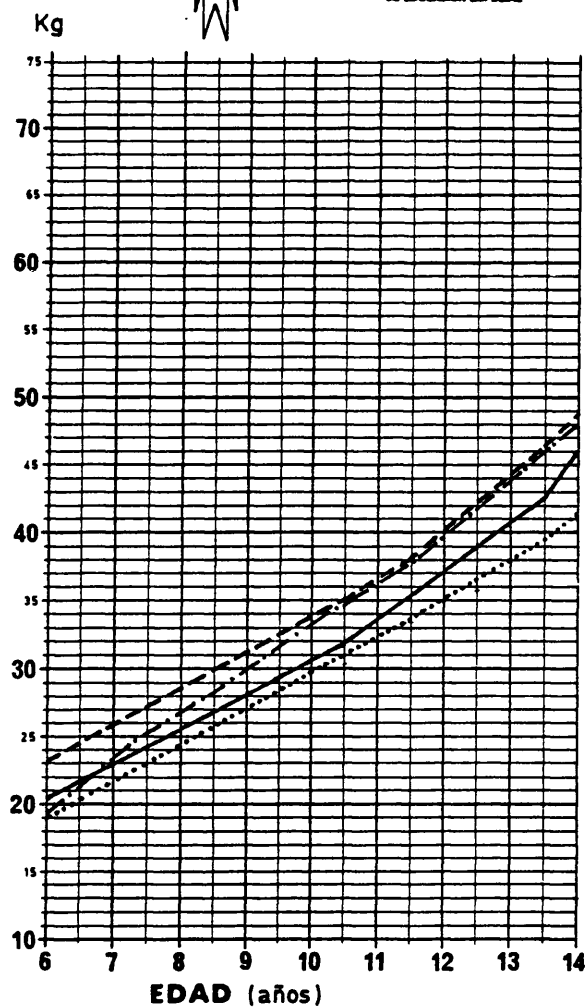
TABLA N° XXXII
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA POR TIPO DE CENTRO
EDAD ESCOLAR

PESO NIÑOS

DATOS EN Kg .



CENTROS PUBLICOS ———
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS - - - -
CENTROS PRIVADOS ———
CENTROS PUBLICOS ESPECIALES DE EDUCACION ESPECIAL
DE EDUCACION ESPECIAL



3. Respecto a la Comparación del Crecimiento Estatural de las Niñas.

El estudio comparativo de los patrones de crecimiento estatural de las niñas, según los estratos por el tipo de centro educativo, nos muestra que existen diferencias estadísticamente significativas para todos los grupos de edad. Por lo que podemos afirmar que, los patrones estaturales son diferentes según el medio socio-educativo (tipo de centro) dónde crece la niña (CUADROS 99-105 y TABLAS ANTROPOMETRICAS COMPARATIVAS XXXIII-XXXIV).

El análisis comparativo de tres estratos, eliminando el de niñas deficientes, el crecimiento estatural de las niñas "normales" es diferente según el medio socio-educativo, siendo estas diferencias estadísticamente significativas para todos los grupos de edad.

El crecimiento estatural de las niñas de centros privados en general (agrupados en un solo estrato) es superior en todos los grupos de edad a las de los centros públicos.

Dentro del grupo de niñas que pertenecen al medio-educativo que asisten a Centros Públicos, las de los centros ordinarios, consideradas "normales" tienen una talla superior a la de las niñas deficientes que asisten a centros específicos de Educación Especial.

CUADRO N° 99

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑAS DE LOS CUATRO TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPOS DE CENTROS | | | RESULTADO | | P |
|---------------|--------------------------|--------------------------------|--|-----------|----------|---|
| | C. Públicos \bar{x} | C. Privados Subv. \bar{x} | C. Privados no Subv. C. E. Especial \bar{x} | | | |
| 4 | 101,606 | 104,718 | 104,819 | | | |
| 5 | 110,461 | 111,081 | 109,928 | | | |
| 6 | 113,927 | 120,368 | 116,506 | 108,490 | 136,6988 | S |
| 7 | 119,094 | 125,427 | 122,864 | 116,290 | 69,70363 | S |
| 8 | 124,188 | 130,865 | 128,019 | 120,221 | 134,4946 | S |
| 9 | 129,338 | 136,145 | 134,209 | 126,416 | 76,09434 | S |
| 10 | 136,451 | 141,117 | 139,370 | 128,759 | 48,59019 | S |
| 11 | 140,568 | 146,830 | 144,819 | 135,741 | 27,01982 | S |
| 12 | 145,406 | 154,076 | 152,276 | 141,732 | 22,64209 | S |
| 13 | 151,935 | 157,616 | 157,165 | 143,733 | 57,03084 | S |
| 14 | 155,627 | 159,567 | 160,633 | 149,387 | 53,93845 | S |

S : SIGNIFICATIVO $D < 7,815$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 100

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS, PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS. RESULTADOS DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPOS DE CENTROS | | | RESULTADO | | P |
|---------------|--------------------------|---|--|-----------|--|----|
| | C. Públicos \bar{X} | C. Privados Subvencionados \bar{X} | C. Privados no Subvencionados \bar{X} | | | |
| 4 | 101,606 | 104,718 | 104,819 | 7,793234 | | S |
| 5 | 110,461 | 111,081 | 109,928 | 66,17907 | | S |
| 6 | 113,927 | 120,368 | 116,506 | 8,206822 | | S |
| 7 | 119,094 | 125,427 | 122,864 | 10,02853 | | S |
| 8 | 124,188 | 130,865 | 128,019 | 57,37949 | | S |
| 9 | 129,338 | 136,145 | 134,209 | 24,06531 | | S |
| 10 | 136,451 | 141,117 | 139,370 | 26,40170 | | S |
| 11 | 140,568 | 146,830 | 144,819 | 4,319724 | | NS |
| 12 | 145,486 | 154,076 | 152,276 | 4,142146 | | NS |
| 13 | 151,935 | 157,616 | 157,165 | 31,51343 | | S |
| 14 | 155,627 | 159,567 | 160,633 | 15,33827 | | S |

321

S : SIGNIFICATIVO $B < 5,991$

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 101
COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS Y PRIVADOS.
RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPOS DE COLEGIOS | | RESULTADO | P |
|---------------|--------------------------|--------------------------|-----------|----|
| | C. Públicos \bar{x} | C. Privados \bar{x} | | |
| 4 | 101,606 | 104,767 | 1,147049 | NS |
| 5 | 110,461 | 110,456 | 1,041012 | NS |
| 6 | 113,927 | 118,581 | 1,097182 | NS |
| 7 | 119,094 | 124,263 | 1,206422 | S |
| 8 | 124,188 | 129,471 | 1,520614 | S |
| 9 | 129,338 | 135,172 | 1,304920 | S |
| 10 | 136,451 | 140,214 | 1,288734 | S |
| 11 | 140,568 | 146,171 | 1,060827 | NS |
| 12 | 145,486 | 153,370 | 1,107660 | NS |
| 13 | 151,935 | 157,436 | 1,283848 | S |
| 14 | 155,627 | 159,996 | 1,024022 | NS |

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 102
COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑAS SEGUN EL TIPO DE CENTRO PRIVADO.
RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPO DE COLEGIO | | RESULTADO | P |
|---------------|--------------------------------------|---|-----------|----|
| | Privados Subvencionados \bar{x} | Privados no Subvencionados \bar{x} | | |
| 4 | 104,718 | 104,819 | 1,095910 | NS |
| 5 | 111,081 | 109,928 | 1,711696 | S |
| 6 | 120,368 | 116,506 | 1,083153 | NS |
| 7 | 125,427 | 122,864 | 1,077907 | NS |
| 8 | 130,865 | 128,019 | 1,255737 | S |
| 9 | 136,145 | 134,209 | 1,150596 | S |
| 10 | 141,117 | 139,370 | 1,221868 | S |
| 11 | 146,830 | 140,819 | 1,181974 | S |
| 12 | 154,076 | 152,276 | 1,076828 | NS |
| 13 | 157,616 | 157,165 | 1,341672 | S |
| 14 | 159,567 | 160,633 | 1,301770 | S |

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$
NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 103
COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPO DE CENTRO | | RESULTADO | P |
|---------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------|---|
| | C. Públicos Ordinarios \bar{x} | C. Públicos E. Especial \bar{x} | | |
| 6 | 113,927 | 108,490 | 2,312187 | S |
| 7 | 119,094 | 116,290 | 1,785253 | S |
| 8 | 124,100 | 120,221 | 1,566092 | S |
| 9 | 129,338 | 126,416 | 1,570322 | S |
| 10 | 136,451 | 128,759 | 1,529593 | S |
| 11 | 140,568 | 135,741 | 1,813842 | S |
| 12 | 145,486 | 141,732 | 1,530535 | S |
| 13 | 151,935 | 143,733 | 1,540577 | S |
| 14 | 155,627 | 149,387 | 2,115891 | S |

32
24

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,2$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 104

COMPARACIONES ENTRE LAS TALLAS DE NIÑAS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| edad | COMPARACIONES ENTRE TIPOS DE CENTROS | | | | | | | | | |
|------|--------------------------------------|----------|-------------------|----------------|-------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|
| | C. Públicos | | C. Priv. Subv. | | C. Públicos | | C. Priv. no subv. | | C. Públicos | |
| | C. Priv. Subv. | | C. Priv. no Subv. | | C. Privados | | C. Priv. no subv. | | C. E. Especial | |
| | RESULTADO | P | RESULTADO | P _a | RESULTADO | P _b | RESULTADO | P _b | RESULTADO | P _b |
| 4 | S | 150,1626 | S | -17,4783 | S | NS | -0,41230 | NS | | |
| 5 | S | 9,261423 | S | 0,023473 | NS | S | 4,249683 | S | | |
| 6 | S | 223,7892 | S | -13,0147 | S | S | 15,92949 | S | 8,125749 | S |
| 7 | S | 102,5524 | S | -15,3598 | S | S | 9,664570 | S | 4,282453 | S |
| 8 | S | 219,2667 | S | -16,1698 | S | S | 10,76147 | S | 6,347120 | S |
| 9 | S | 232,7498 | S | -19,1238 | S | S | 6,910738 | S | 4,637513 | S |
| 10 | S | 92,66412 | S | -12,0087 | S | S | 5,365844 | S | 8,468677 | S |
| 11 | S | 196,2750 | S | -19,1737 | S | S | 5,079689 | S | 5,767453 | S |
| 12 | S | 290,2455 | S | -22,8617 | S | S | 5,186907 | S | 4,371643 | S |
| 13 | S | 140,6521 | S | -15,5670 | S | S | 1,452237 | NS* | 8,781954 | S |
| 14 | S | 131,5665 | S | -15,6440 | S | S | -3,76206 | S | 7,319986 | S |

NS

a : $F < 2,9957$

b : $Z < 1,96$

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

S.: SIGNIFICATIVO $p < 0,05$

N.C.: NIVEL DE CONFIANZA 95 %

* : SIGNIFICATIVO EN TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

CUADRO N° 105

COMPARACIONES ENTRE LAS TALLAS DE NIÑAS SEGUN LOS TIPOS DE CENTRO

| EDAD | C. Públicos | C. Públicos | C. Públicos | C. Públicos | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Públicos | C. Públicos | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Públicos | C. Públicos |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| años | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. | C. Priv. Subv. |
| | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. | C. Priv. no Subv. |
| | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial | C. E. Especial |
| 4 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 5 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 6 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 7 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 8 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 9 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 10 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 11 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 12 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 13 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 14 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |

SIG.: SIGNIFICATIVO $P < 0,05$

NO SIG.: NO SIGNIFICATIVO

NIVEL DE CONFIANZA 95 %

TABLA N° XXXIII
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA POR TIPO DE CENTRO
EDAD PREESCOLAR

TALLA NIÑAS

DATOS EN Cm .



CENTROS PUEBLOS ———
CENTROS PRIVADOS SUPERVIGILADOS - - -
CENTROS PRIVADOS - . -

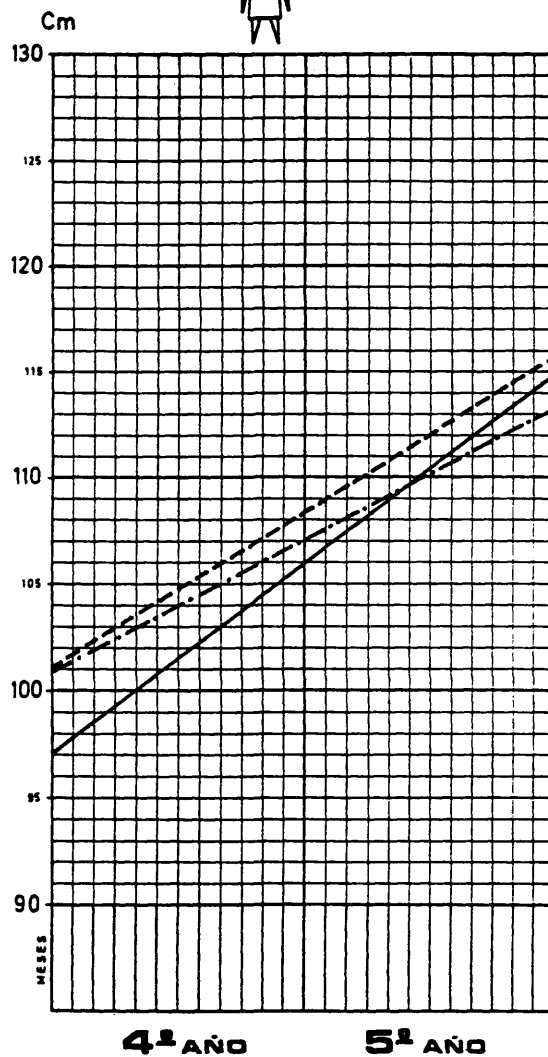


TABLA N° XXXIV
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA POR TIPO DE CENTRO
EDAD ESCOLAR

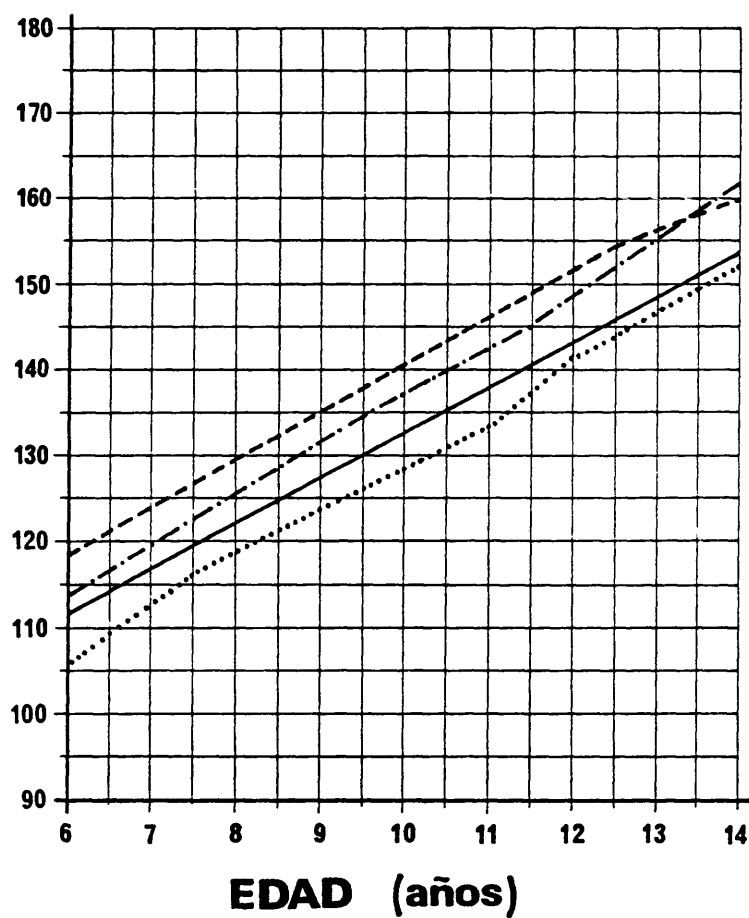
TALLA NIÑAS

DATOS EN Cm .



Cm

CENTROS PUBLICOS ———
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS - - -
CENTROS PRIVADOS - · -
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL ······



4. Respecto a la Comparación del Crecimiento Ponderal en las Niñas.

El análisis comparativo de los pesos de las niñas de los cuatro tipos de centros educativos estudiados en la C. A. de Madrid nos ofrecen resultados de que existen diferencias estadísticamente significativas para todos los grupos de edad de 4 a 14 años. Por lo que los patrones de crecimiento ponderal de las niñas es diferente según el tipo de centro. El mismo fenómeno sucede cuando se comparan tres tipos de centros, eliminando el grupo niñas de centros públicos específicos de Educación Especial (CUADROS 106-112 y TABLAS ANTROPOMETRICAS COMPARATIVAS XXXV-XXXVI).

Comparados los pesos de las niñas de centros Públicos con el de centros Privados (en su conjunto) son superiores en la mayoría de los grupos de edad en el estrato de centros Privados.

El peso de las niñas de centros Públicos, es superior en el estrato de centros Ordinarios sobre el de niñas pertenecientes a centros específicos de Educación Especial, siendo estas diferencias estadísticamente significativas para todos los grupos de edad.

CUADRO N° 106

COMPARACIONES ENTRE LOS PESOS DE NIÑAS DE LOS CUATRO TIPOS DE CENTROS ESCOLARES DE LA CC. AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPOS DE COLEGIO | | | RESULTADO | | P |
|---------------|--------------------------|---|---|-----------|----------|---|
| | C. Públicos \bar{x} | C. Privados subvencionados \bar{x} | C. Privados no subv. C. Educación Esp. \bar{x} | | | |
| 4 | 17,158 | 18,069 | 17,239 | | | |
| 5 | 20,035 | 20,161 | 19,244 | | | |
| 6 | 21,770 | 22,827 | 21,425 | 19,840 | 116,0664 | S |
| 7 | 23,760 | 25,432 | 24,009 | 24,903 | 57,15178 | S |
| 8 | 27,159 | 28,796 | 27,258 | 25,707 | 73,84765 | S |
| 9 | 29,342 | 31,826 | 29,912 | 27,727 | 24,79581 | S |
| 10 | 33,276 | 35,192 | 33,183 | 28,555 | 8,368598 | S |
| 11 | 36,097 | 38,263 | 37,218 | 32,427 | 20,50048 | S |
| 12 | 40,966 | 43,815 | 42,963 | 37,248 | 127,3215 | S |
| 13 | 46,323 | 49,332 | 47,282 | 41,134 | 8,098172 | S |
| 14 | 52,542 | 52,412 | 50,633 | 46,509 | 16,62216 | S |

330

S : SIGNIFICATIVO $B < 7,015$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 107

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS, PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y
PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS. RESULTADOS DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPOS DE COLEGIO | | | RESULTADO | P |
|---------------|--------------------------|---|--|-----------|----|
| | C. Públicos \bar{X} | C. Privados subvencionados \bar{X} | C. Privados no subvencionados \bar{X} | | |
| 4 | 17,158 | 18,069 | 17,239 | 16,0467 | S |
| 5 | 20,035 | 20,161 | 19,244 | 13,58218 | S |
| 6 | 21,770 | 22,827 | 21,425 | 99,07793 | S |
| 7 | 23,760 | 25,432 | 24,009 | 38,40519 | S |
| 8 | 27,159 | 28,796 | 27,258 | 74,16135 | S |
| 9 | 29,342 | 31,826 | 29,912 | 24,63228 | S |
| 10 | 33,276 | 35,192 | 33,183 | 6,544366 | S |
| 11 | 36,097 | 38,263 | 37,210 | 16,64034 | S |
| 12 | 40,966 | 43,815 | 42,963 | 110,2956 | S |
| 13 | 46,323 | 49,332 | 48,282 | 4,937463 | NS |
| 14 | 52,542 | 52,412 | 50,633 | 16,80117 | S |

331

S : SIGNIFICATIVO $D < 5,991$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 108

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑAS SEGUN TIPO DE COLEGIO: PUBLICOS Y PRIVADOS. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPOS DE COLEGIO | | RESULTADO | P |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------|----|
| | Públicos \bar{x} | Privados \bar{x} | | |
| 4 | 17,158 | 17,663 | 1,071375 | NS |
| 5 | 20,035 | 19,664 | 1,004572 | NS |
| 6 | 21,770 | 22,178 | 1,020460 | NS |
| 7 | 23,760 | 24,786 | 1,091935 | NS |
| 8 | 27,159 | 28,043 | 1,215948 | S |
| 9 | 29,342 | 30,864 | 1,016874 | NS |
| 10 | 33,276 | 34,153 | 1,177211 | S |
| 11 | 36,097 | 37,920 | 1,237724 | S |
| 12 | 40,966 | 43,461 | 1,072601 | NS |
| 13 | 46,323 | 48,513 | 1,221869 | S |
| 14 | 52,542 | 51,697 | 1,325338 | S |

332

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 109

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑAS SEGUN EL TIPO DE COLEGIO PRIVADO: SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPOS DE COLEGIOS | | RESULTADO | P |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------|----|
| | Privados subvencionados \bar{X} | Privados no subvenc. \bar{X} | | |
| 4 | 18,069 | 17,239 | 1,356178 | S |
| 5 | 20,161 | 19,244 | 1,309543 | S |
| 6 | 22,827 | 21,425 | 2,098021 | S |
| 7 | 25,432 | 24,009 | 1,599477 | S |
| 8 | 28,796 | 27,258 | 1,842772 | S |
| 9 | 31,826 | 29,912 | 1,431110 | S |
| 10 | 35,192 | 33,183 | 1,177400 | S |
| 11 | 38,263 | 37,218 | 1,278150 | S |
| 12 | 43,815 | 42,963 | 2,155551 | S |
| 13 | 49,332 | 47,282 | 1,087433 | NS |
| 14 | 52,412 | 50,633 | 1,164341 | S |

333

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 110
COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS
DE EDUCACION ESPECIAL.RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| NIÑAS edad | TIPOS DE COLEGIOS | | RESULTADO | P |
|---------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------|----|
| | Centros Públicos \bar{x} | Centros E. Especial \bar{x} | | |
| 6 | 21,770 | 19,840 | 1,500228 | S |
| 7 | 23,760 | 24,903 | 1,453605 | S |
| 8 | 27,159 | 25,707 | 1,083201 | NS |
| 9 | 29,342 | 27,727 | 1,158436 | NS |
| 10 | 33,276 | 28,555 | 1,154117 | NS |
| 11 | 36,097 | 32,427 | 1,184402 | NS |
| 12 | 40,966 | 37,248 | 1,710101 | S |
| 13 | 46,323 | 41,134 | 1,150177 | S |
| 14 | 52,542 | 46,509 | 1,091519 | NS |

334

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,2$

NS: NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° III

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑAS SEGUN EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO.
RESULTADOS DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| edad | COMPARACION SEGUN CENTRO | | | | | | | | | |
|----------------|--------------------------|----------|-------------------|----------|-------------------|----------|-------------------------------|--|----------------|---|
| | C. Públicas | | C. Privados | | C. Privados Subv. | | C. Privados no subvencionados | | C. Públicos | |
| | C. Privados Subv. | | C. Priv. no Subv. | | C. Privados | | C. Privados no subvencionados | | C. E. Especial | |
| | C. Educación Esp. | | | | | | | | | |
| P | RESULTADO | | P _a | | RESULTADO | | P _b | | RESULTADO | |
| | | | | | | | | | | |
| P _b | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 4 | S | 44,97810 | S | -5,88132 | S | 7,388361 | S | | | |
| 5 | S | 29,05799 | S | 3,451676 | S | 6,732348 | S | | | |
| 6 | S | 37,01765 | S | -1,84203 | NS | 8,640251 | S | | 5,472249 | S |
| 7 | S | 37,72819 | S | -4,47396 | S | 7,582871 | S | | -2,79377 | S |
| 8 | S | 33,46674 | S | -3,81678 | S | 7,371515 | S | | 4,056959 | S |
| 9 | S | 53,76489 | S | -6,45283 | S | 8,076751 | S | | 4,302108 | S |
| 10 | S | 30,92438 | S | -3,56844 | S | 6,876674 | S | | 9,106405 | S |
| 11 | S | 25,24745 | S | -6,66242 | S | 2,724-42 | S | | 6,843637 | S |
| 12 | S | 29,91058 | S | -7,47671 | S | 2,561475 | S | | 6,707779 | S |
| 13 | S | 32,31960 | S | -6,00480 | S | 5,607895 | S | | 7,287113 | S |
| 14 | S | 16,36483 | S | 2,624875 | S | 5,095105 | S | | 8,576987 | S |

a: $F < 2,9957$

b: $Z < 1,96$

NS: NO SIGNIFICATIVO

S: SIGNIFICATIVO $p < 0,05$

NIVEL DE CONFIANZA 95 %

CUADRO N° 112

RESUMEN

COMPARACIONES ENTRE LOS PESOS DE NIÑAS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS

| EDAD | C. Públicos | | C. Privados Subv. | | C. Públicos | | C. Privados Subv. | | C. Públicos | |
|------|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
| | C. Privados Subv. | C. Privados no subv. | C. Privados Subv. | C. Privados no subv. | C. Privados Subv. | C. Privados no subv. | C. Privados Subv. | C. Privados no subv. | C. Privados Subv. | C. Privados no subv. |
| AÑOS | C. Educación Espec. | | | | | | | | | |
| 4 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 5 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 6 | SIG. | | SIG. | | NO SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 7 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 8 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 9 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 10 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 11 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 12 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 13 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |
| 14 | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | | SIG. | |

336

SIG: SIGNIFICATIVO $P < 0,05$

NO SIG: NO SIGNIFICATIVO

NIVEL DE CONFIANZA 95 %

TABLA N° XXXV
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA POR TIPO DE CENTRO
EDAD PREESCOLAR

PESO NIÑAS

DATOS EN Kg .



CENTROS PUBLICOS ————
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS - - - - -
CENTROS PRIVADOS - . - . -

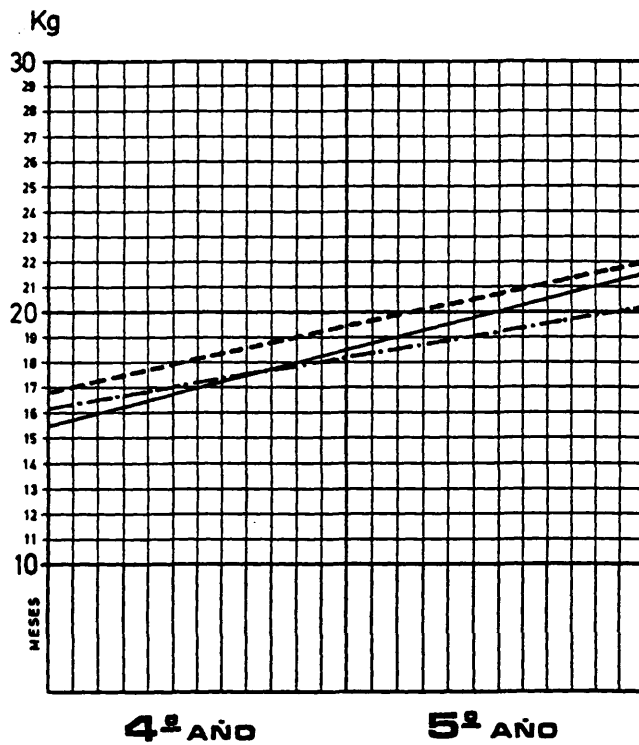


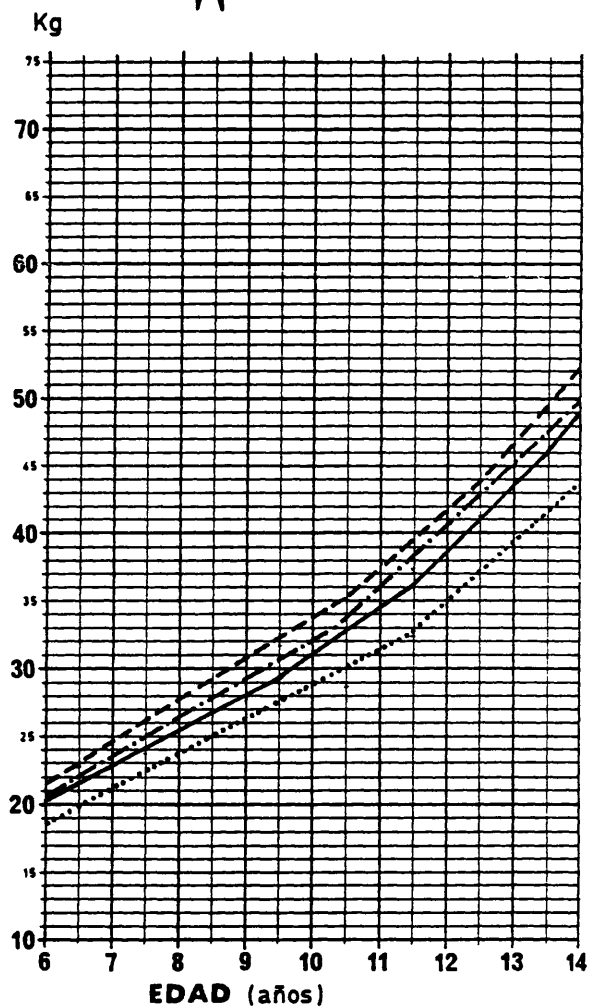
TABLA N° XXXVI
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA POR TIPO DE CENTRO
EDAD ESCOLAR

PESO NIÑAS

DATOS EN Kg .



CENTROS PUEBLOS —————
CENTROS FORMADOS SUBVENCIONADOS - - - - -
CENTROS FORMADOS -
CENTROS PUEBLOS ESPECIALES DE MANEJO ESPECIAL
DE MANEJO ESPECIAL



6.3.2. DIFERENCIAS POR EDAD Y SEXO.

1. Respecto a la Comparación de las Tallas.

En general, la talla de los niños en el período preescolar es superior a la de las niñas en todos los estratos estudiados.

En el período escolar (de 6 a 14 años) se puede observar en la mayoría de los estratos una tendencia a igualarse, no encontrando diferencias en el período de 6 a 10 años.

A partir de este momento, debido a la aparición de la pubertad, más precoz en las niñas, el crecimiento estatural es superior en las mismas, tendiendo a igualarse hacia los 14 años, donde incluso la talla de los muchachos puede ser superior a la de las muchachas (CUADROS 113-119 y TABLAS XXXVII y XLIII).

CUADRO N° 113

COMPARACION DE LAS TALLAS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS SEGUN EL SEXO EN LOS CENTROS PUBLICOS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 4 | 103,503 | 101,606 | 1,102545 | NS |
| 5 | 111,904 | 110,461 | 1,206985 | S |
| 6 | 114,143 | 113,927 | 1,434998 | S |
| 7 | 119,445 | 119,094 | 1,061525 | NS |
| 8 | 124,593 | 124,188 | 1,345762 | S |
| 9 | 129,322 | 129,330 | 1,464029 | S |
| 10 | 134,116 | 136,451 | 1,560802 | S |
| 11 | 138,830 | 140,568 | 1,147248 | NS |
| 12 | 143,381 | 145,486 | 1,330207 | S |
| 13 | 148,921 | 151,935 | 1,044586 | NS |
| 14 | 154,319 | 155,627 | 1,711932 | S |

340

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° XXXVII
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA ESTATURAL POR SEXO
CENTROS PUBLICOS
EDAD PREESCOLAR

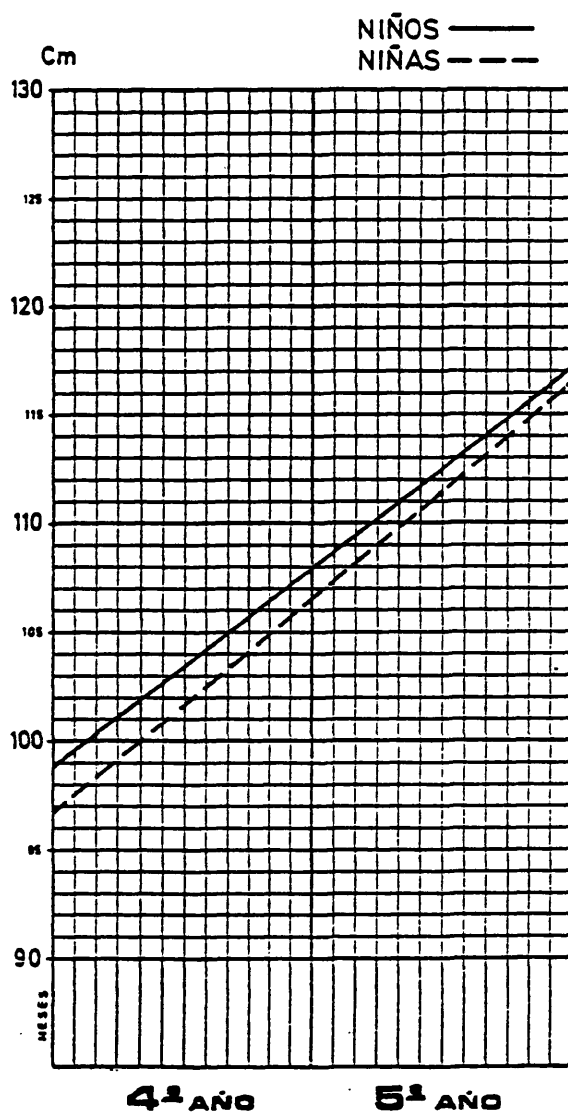
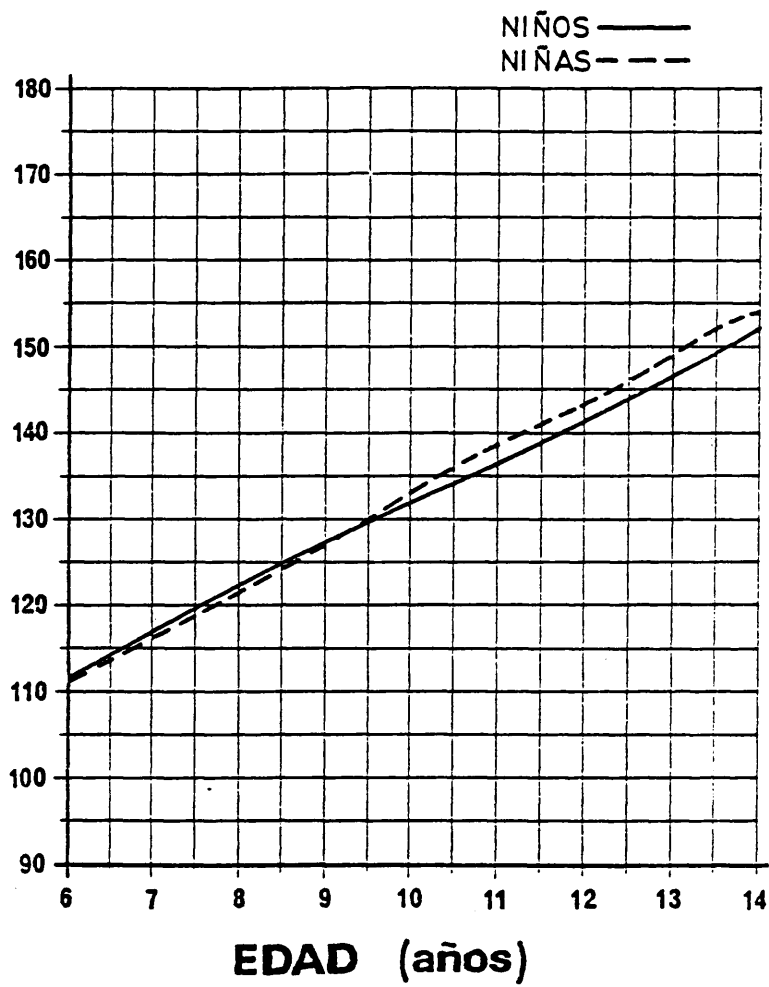


TABLA N° XXXVIII
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA ESTATURAL POR SEXO
CENTROS PUBLICOS
EDUCACION GENERAL BASICA



CUADRO N° 114

COMPARACION DE LAS TALLAS SEGUN EL SEXO EN LOS CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 4 | 106,564 | 104,718 | 1,324798 | S |
| 5 | 113,971 | 111,081 | 1,609879 | S |
| 6 | 120,461 | 120,368 | 1,046974 | NS |
| 7 | 125,328 | 125,426 | 1,047762 | NS |
| 8 | 130,817 | 130,865 | 1,033084 | NS |
| 9 | 136,061 | 136,145 | 1,061530 | NS |
| 10 | 140,624 | 141,117 | 1,238836 | S |
| 11 | 144,998 | 146,830 | 1,301670 | S |
| 12 | 149,684 | 154,076 | 1,038167 | S |
| 13 | 154,995 | 157,616 | 1,893616 | NS |
| 14 | 161,123 | 159,567 | 2,395505 | NS |

343

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° XXXIX

ANTROPOMETRIA COMPARATIVA ESTATURAL POR SEXO

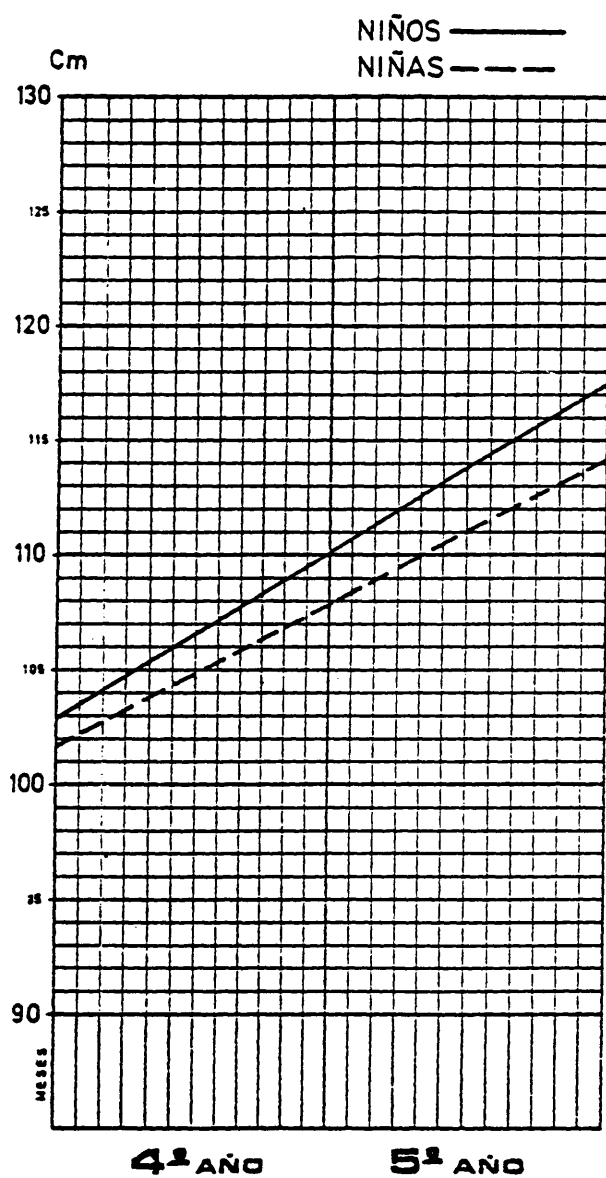
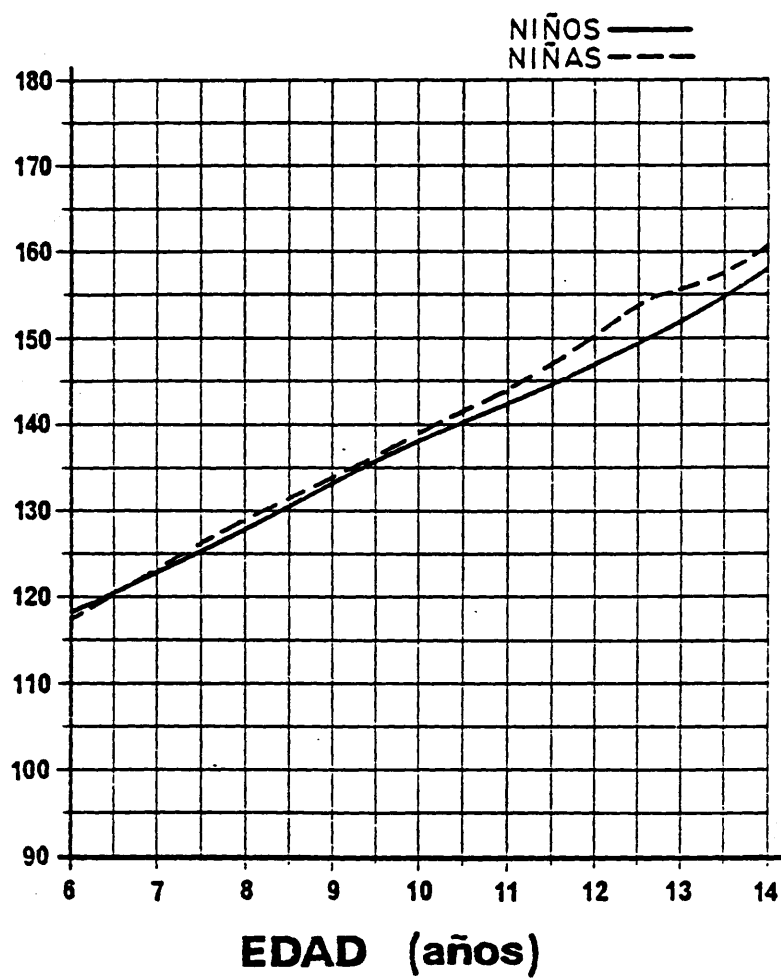
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOSEDAD PREESCOLAR

TABLA N° XL
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA ESTATURAL POR SEXO
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
EDUCACION GENERAL BASICA



CUADRO N° 115

COMPARACION DE LAS TALLAS SEGUN EL SEXO EN LOS CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 4 | 105,558 | 104,819 | 1,014470 | NS |
| 5 | 110,752 | 109,928 | 1,079928 | NS |
| 6 | 115,560 | 116,506 | 1,119970 | NS |
| 7 | 121,448 | 122,864 | 1,156038 | S |
| 8 | 127,542 | 128,019 | 1,320634 | S |
| 9 | 132,908 | 134,209 | 1,006314 | NS |
| 10 | 137,897 | 139,370 | 1,128176 | NS |
| 11 | 144,062 | 144,819 | 1,082900 | NS |
| 12 | 149,422 | 152,276 | 1,406272 | S |
| 13 | 156,222 | 157,165 | 1,324430 | S |
| 14 | 161,679 | 160,633 | 1,619651 | S |

346

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS : NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° XLI
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA ESTATURAL POR SEXO
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
EDAD PREESCOLAR

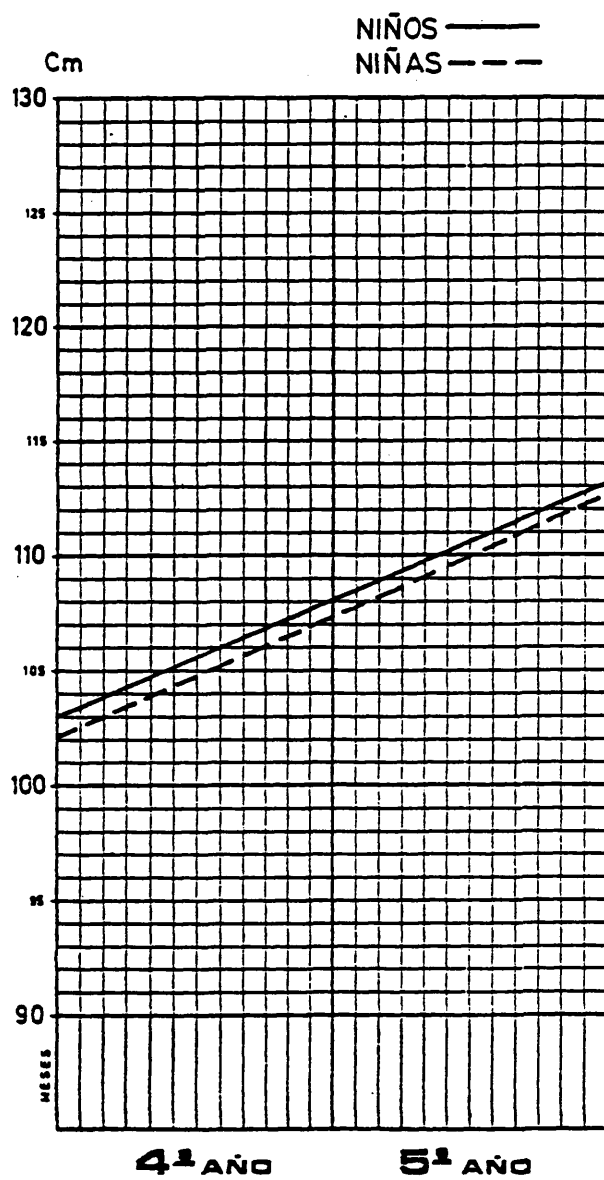
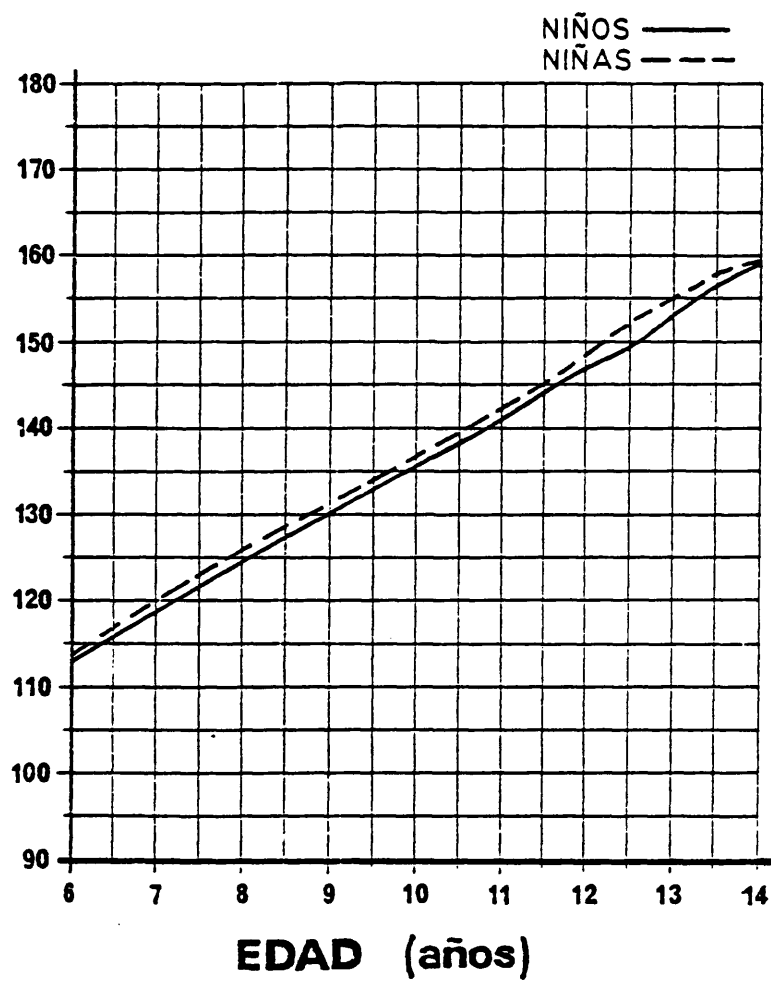


TABLA N° XLII
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA ESTATURAL POR SEXO
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
EDUCACION GENERAL BASICA



CUADRO N° 116

COMPARACION DE LAS TALLAS SEGUN EL SEXO EN CENTROS PRIVADOS EN GENERAL DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID
RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 4 | 106,050 | 104,767 | 1,145354 | NS |
| 5 | 112,187 | 110,456 | 1,130343 | NS |
| 6 | 118,021 | 118,581 | 1,152907 | S |
| 7 | 123,492 | 124,263 | 1,123410 | NS |
| 8 | 129,160 | 129,471 | 1,139047 | NS |
| 9 | 134,346 | 135,172 | 1,013721 | NS |
| 10 | 139,116 | 140,214 | 1,149848 | NS |
| 11 | 144,623 | 146,171 | 1,237681 | S |
| 12 | 149,564 | 153,370 | 1,195395 | S |
| 13 | 155,585 | 157,436 | 1,627980 | S |
| 14 | 161,361 | 159,996 | 2,023270 | S |

349

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS : NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 117

COMPARACION DE LAS TALLAS SEGUN EL SEXO EN LOS CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

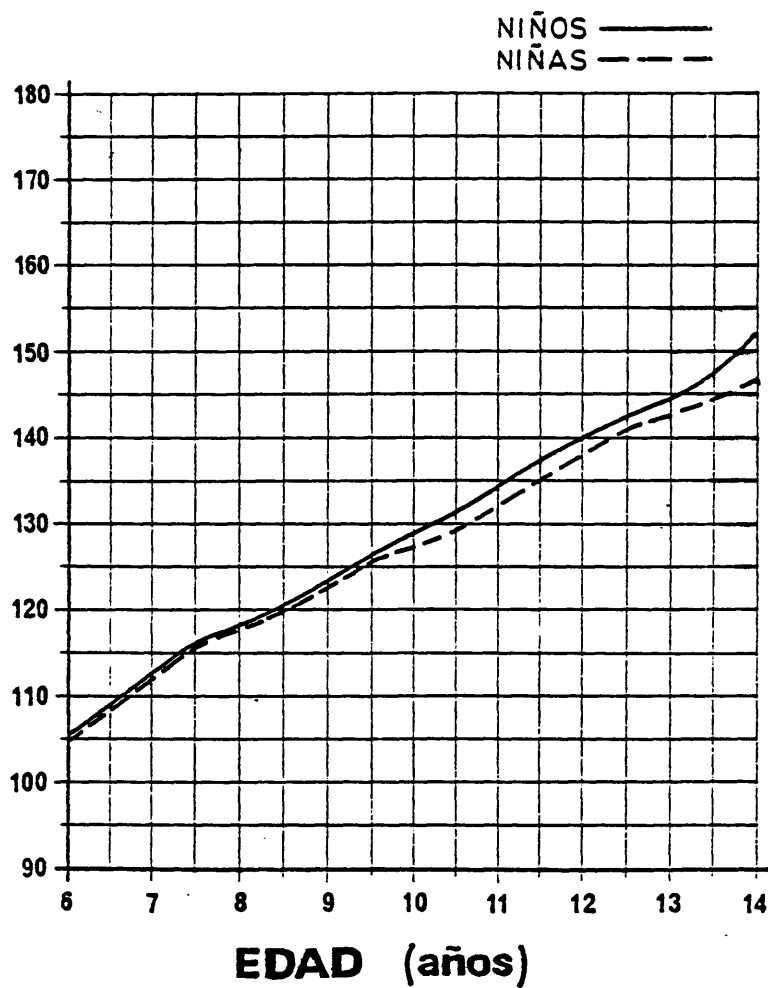
| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 6 | 108,990 | 108,490 | 1,009303 | NS |
| 7 | 116,290 | 116,290 | 1,066238 | NS |
| 8 | 120,221 | 120,221 | 1 | NS |
| 9 | 126,416 | 126,416 | 1,240923 | S |
| 10 | 130,881 | 128,759 | 1,175217 | S |
| 11 | 137,552 | 135,741 | 1,262425 | S |
| 12 | 141,957 | 141,732 | 1,199500 | S |
| 13 | 146,559 | 143,733 | 1,113698 | NS |
| 14 | 151,789 | 149,307 | 1,126479 | NS |

350

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS : NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° XLIII
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA ESTATURAL POR SEXO
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
EDAD ESCOLAR



CUADRO N° 118

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS Y NIÑAS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS ESTUDIADOS EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | C. Públicos | | C. Privados subvencionados | | C. Privados no subvencionados | | C. Privados en general | | C. Educación especial | |
|--------------|-------------|-----|-------------------------------|-----|----------------------------------|-----|---------------------------|---|--------------------------|-----|
| | RESULTADO | P | RESULTADO | P | RESULTADO | P | RESULTADO | P | RESULTADO | P |
| 4 | 9,852245 | S | 8,010456 | S | 3,157571 | S | 7,775693 | S | | |
| 5 | 6,404001 | S | 10,29756 | S | 3,746164 | S | 9,646108 | S | | |
| 6 | 0,512854 | NS* | 0,385930 | NS | -3,86232 | S | -2,97381 | S | 0,607709 | NS |
| 7 | 0,845709 | NS | -0,39484 | NS | -5,20110 | S | -3,98441 | S | 0 | NS |
| 8 | 0,990960 | NS* | -0,17985 | NS | -1,84649 | NS* | -1,60466 | S | 0 | NS |
| 9 | -0,04320 | NS* | -0,29377 | NS | -5,02361 | S | -4,19692 | S | 0 | NS* |
| 10 | -6,13270 | S | -1,49296 | NS* | -5,16089 | S | -4,99272 | S | 1,959165 | NS* |
| 11 | -5,42404 | S | -5,76935 | S | -1,83472 | NS | -6,13379 | S | 1,749943 | NS* |
| 12 | -5,54377 | S | -14,1160 | S | -8,10780 | S | -16,3774 | S | 0,217890 | NS* |
| 13 | -6,78703 | S | -8,24105 | S | -2,57108 | S | -7,76493 | S | 2,583261 | S |
| 14 | -3,15225 | S | 5,164522 | S | 2,930222 | S | 5,930179 | S | 2,257750 | S |

S : SIGNIFICATIVO $|Z| < 1,96$

NS : NO SIGNIFICATIVO

* : SIGNIFICATIVO EN TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

CUADRO N° 119
COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS Y NIÑAS EN LOS TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS ESTUDIADOS EN LA
COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID.

| EDAD años | C. Públicas | C. Privados subvencionados | C. Privados no subvencionados | C. Privados en general | C. Educación especial |
|-----------|-------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 4 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | |
| 5 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | |
| 6 | SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. | NO SIG. |
| 7 | NO SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. | NO SIG. |
| 8 | SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. | NO SIG. |
| 9 | SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 10 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 11 | SIG. | SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. |
| 12 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 13 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 14 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |

33

SIG: SIGNIFICATIVO $P < 0,05$
 NO SIG: NO SIGNIFICATIVO
 NIVEL DE CONFIANZA 95 %

2. Respecto a la Comparación de los Pesos.

El estudio comparativo entre los pesos de niños y niñas en cada uno de los estratos estudiados, según el tipo de centros (CUADROS 120-126 y TABLAS XLIV-L), podemos inferir que el peso de los niños es superior en el período de 4 a 8 años. A partir de este momento, de 8 a 11, los pesos se igualan. Y debido a la aparición de la pubertad, más precoz en las niñas, el crecimiento ponderal se acelera y superan al peso de los muchachos existiendo diferencias estadísticamente significativas de 12 a 14 años, momento este en que se igualan y en algunos casos es superado por los escolares varones.

CUADRO N° 120

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID.
RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 4 | 17,775 | 17,158 | 1,070669 | NS |
| 5 | 20,298 | 20,035 | 1,047679 | NS |
| 6 | 21,809 | 21,770 | 1,510181 | S |
| 7 | 24,266 | 23,760 | 1,300188 | S |
| 8 | 26,584 | 27,159 | 1,294686 | S |
| 9 | 29,353 | 29,342 | 1,278299 | S |
| 10 | 31,719 | 33,276 | 1,514476 | S |
| 11 | 35,397 | 36,097 | 1,198860 | S |
| 12 | 37,914 | 40,966 | 1,670396 | S |
| 13 | 42,460 | 46,323 | 1,130548 | NS |
| 14 | 50,656 | 52,542 | 1,160259 | S |

355

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS : NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° XLIV
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA PONDERAL POR SEXO
CENTROS PUBLICOS
EDAD PREESCOLAR

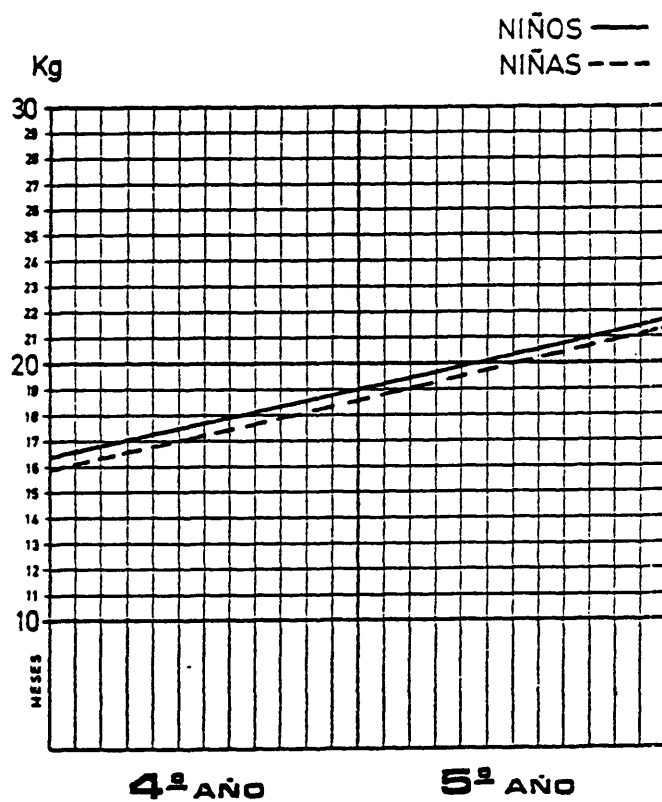
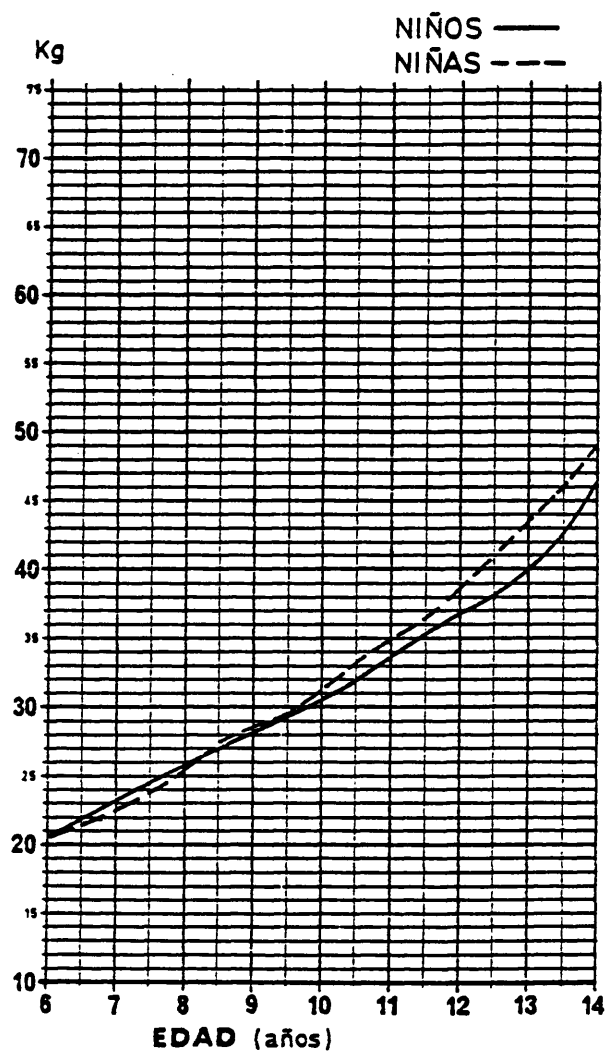


TABLA N° XLV
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA PONDERAL POR SEXO
CENTROS PUBLICOS
EDUCACION GENERAL BASICA



CUADRO N° 121

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 4 | 18,773 | 18,069 | 1,007407 | NS |
| 5 | 21,179 | 20,161 | 1,262691 | S |
| 6 | 24,406 | 22,827 | 1,097983 | NS |
| 7 | 26,939 | 25,432 | 1,171313 | S |
| 8 | 29,673 | 28,796 | 1,018784 | NS |
| 9 | 32,248 | 31,826 | 1,049517 | NS |
| 10 | 35,147 | 35,192 | 1,028087 | NS |
| 11 | 38,181 | 38,263 | 1,070307 | NS |
| 12 | 42,060 | 43,815 | 1,066111 | NS |
| 13 | 46,231 | 49,332 | 1,178699 | S |
| 14 | 52,052 | 52,412 | 1,377666 | S |

358

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS : NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° XLVI
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA PONDERAL POR SEXO
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
EDAD PREESCOLAR

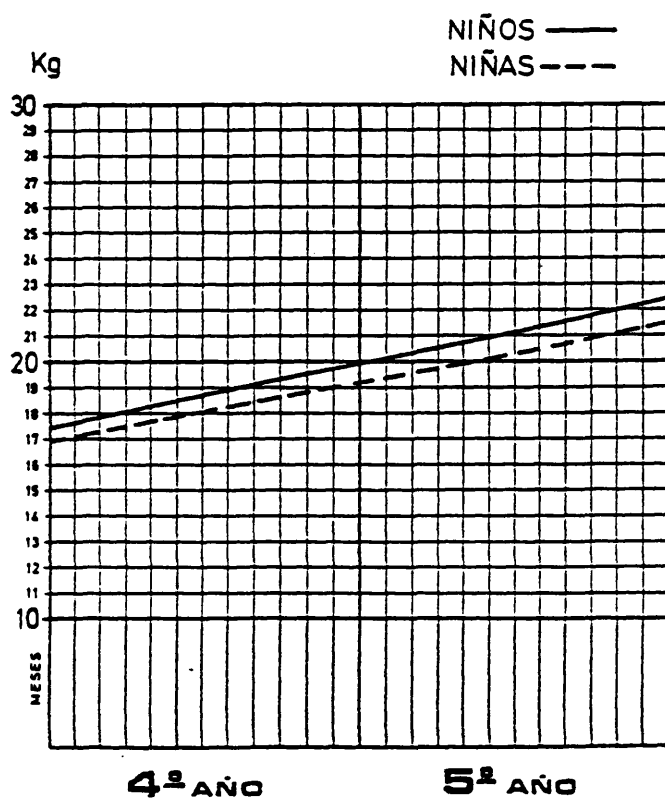
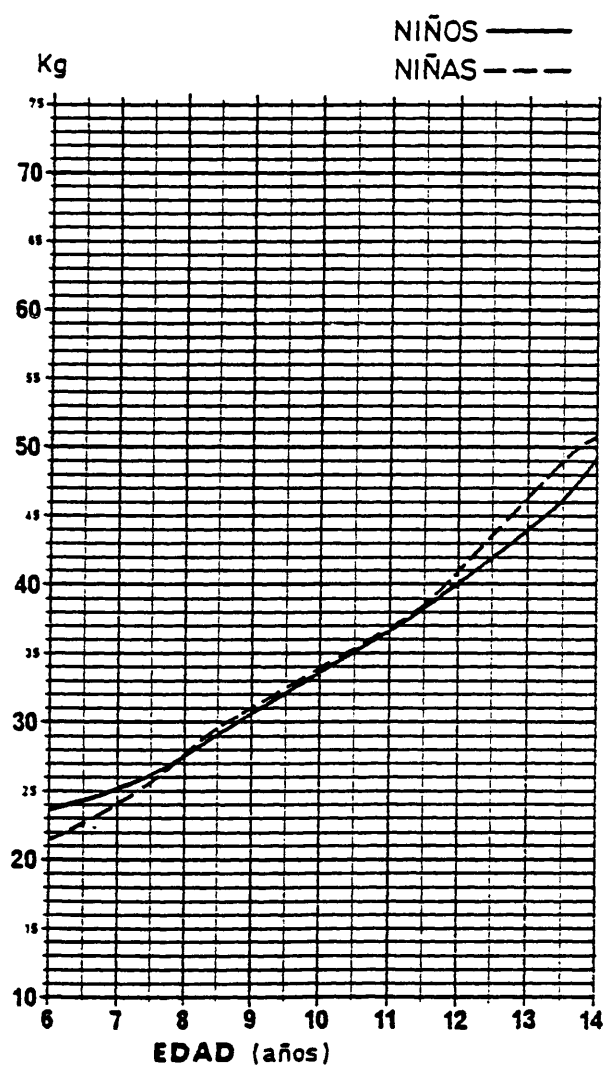


TABLA N° XLVII
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA PONDERAL POR SEXO
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
EDUCACION GENERAL BASICA



CUADRO N° 122

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 4 | 18,165 | 17,239 | 1,308280 | S |
| 5 | 19,516 | 19,244 | 1,068426 | NS |
| 6 | 21,304 | 21,425 | 1,450833 | S |
| 7 | 25,335 | 24,009 | 1,186413 | S |
| 8 | 28,162 | 27,258 | 1,396887 | S |
| 9 | 33,087 | 29,912 | 1,038905 | NS |
| 10 | 34,401 | 33,183 | 1,928576 | S |
| 11 | 36,276 | 37,218 | 1,192676 | S |
| 12 | 42,133 | 42,963 | 1,533570 | S |
| 13 | 46,232 | 47,282 | 1,060242 | NS |
| 14 | 51,888 | 50,633 | 1,569351 | S |

361

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS : NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° XLVIII
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA PONDERAL POR SEXO
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
EDAD PREESCOLAR

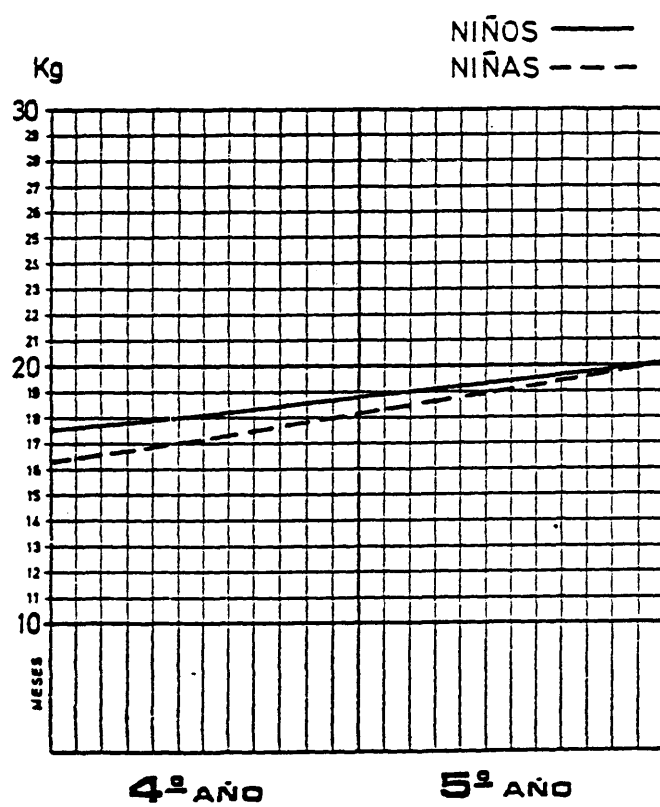
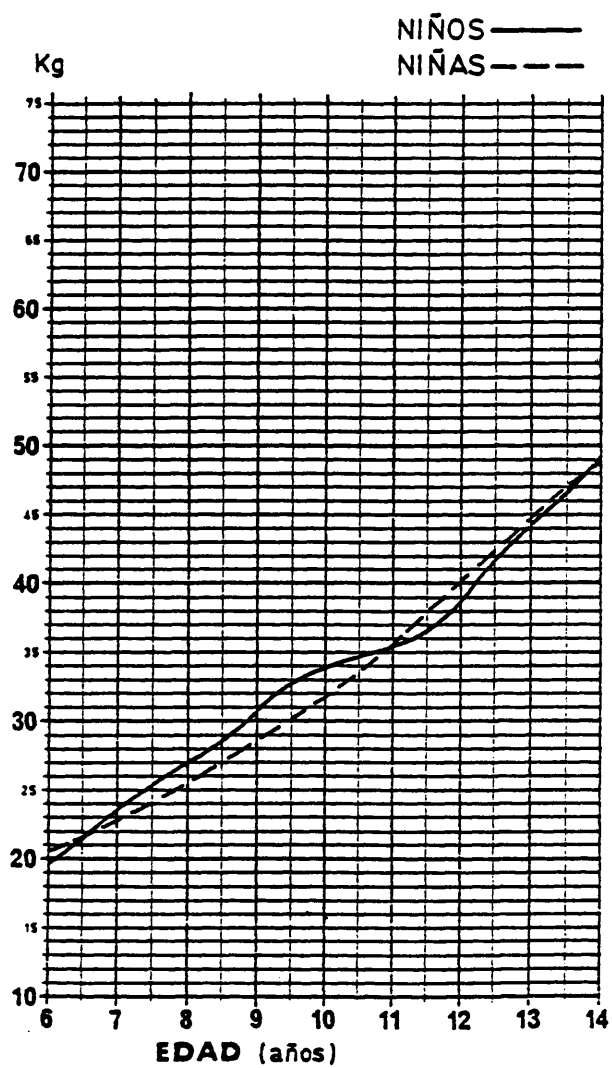


TABLA N° XLIX
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA PONDERAL POR SEXO
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
EDUCACION GENERAL BASICA



CUADRO N° 123

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS Y NIÑAS DE LOS CENTROS PRIVADOS EN GENERAL DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 4 | 18,462 | 17,563 | 1,116445 | NS |
| 5 | 20,257 | 19,564 | 1,082984 | NS |
| 6 | 22,902 | 22,178 | 1,355951 | S |
| 7 | 26,180 | 24,786 | 1,177612 | S |
| 8 | 28,909 | 28,043 | 1,136768 | NS |
| 9 | 32,704 | 30,064 | 1,090989 | NS |
| 10 | 34,734 | 34,153 | 1,392305 | S |
| 11 | 37,419 | 37,920 | 1,111374 | NS |
| 12 | 42,093 | 43,481 | 1,080839 | NS |
| 13 | 46,231 | 48,513 | 1,099252 | NS |
| 14 | 51,902 | 61,697 | 1,426996 | S |

364

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS : NO SIGNIFICATIVO

CUADRO N° 124

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL DE LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

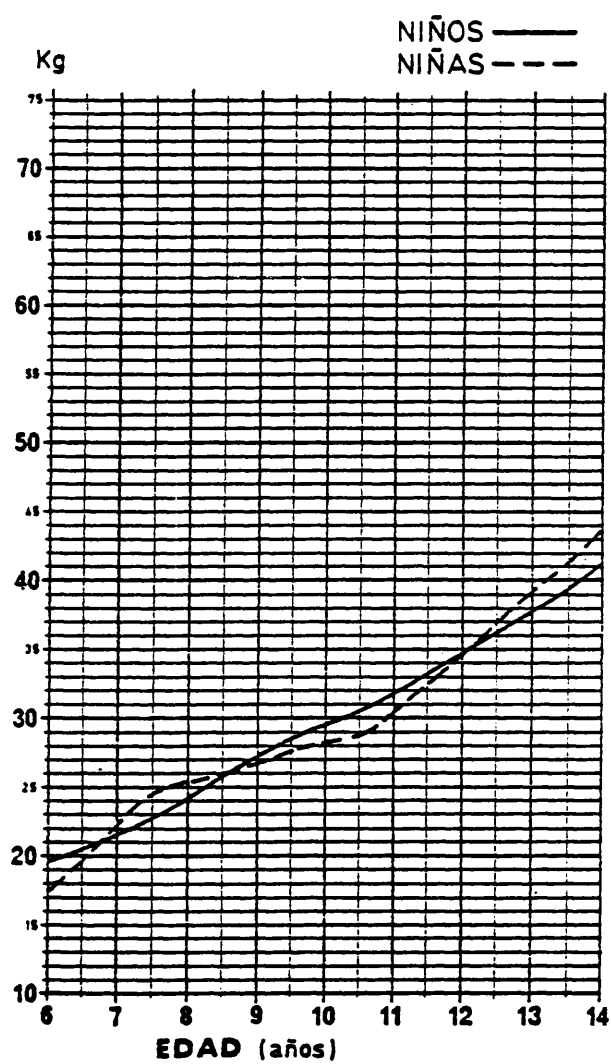
| EDAD años | NIÑOS \bar{x} | NIÑAS \bar{x} | RESULTADO | P |
|--------------|--------------------|--------------------|-----------|----|
| 6 | 20,605 | 19,840 | 1,573545 | S |
| 7 | 22,801 | 24,903 | 1,898434 | S |
| 8 | 25,908 | 25,707 | 1,174334 | S |
| 9 | 28,736 | 27,727 | 1,319885 | S |
| 10 | 30,290 | 28,555 | 1,286357 | S |
| 11 | 33,464 | 32,427 | 1,001540 | NS |
| 12 | 35,847 | 37,248 | 1,067498 | NS |
| 13 | 39,402 | 41,134 | 1,096463 | NS |
| 14 | 42,325 | 46,509 | 1,135749 | NS |

365

S : SIGNIFICATIVO $F < 1,15$

NS : NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° L
ANTROPOMETRIA COMPARATIVA PONDERAL POR SEXO
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
EDAD ESCOLAR



CUADRO N° 125

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS Y NIÑAS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS ESTUDIADOS EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID. RESULTADOS DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| EDAD años | C. Públicos | | C. Privados subvencionados | | C. Privados no subvencionados | | C. Privados en general | | C. Educación especial | |
|--------------|-------------|-----|-------------------------------|-----|----------------------------------|-----|---------------------------|-----|--------------------------|-----|
| | RESULTADO | P | RESULTADO | P | RESULTADO | P | RESULTADO | P | RESULTADO | P |
| 4 | 6,696897 | S | 5,937560 | S | 8,511825 | S | 9,799934 | S | | |
| 5 | 2,205149 | S | 7,220570 | S | 2,340040 | S | 6,397475 | S | | |
| 6 | 0,152114 | NS* | 8,797713 | S | -0,82975 | NS* | 5,659989 | S | 2,082020 | S |
| 7 | 1,735085 | NS* | 7,346235 | S | 7,580211 | S | 10,02282 | S | -4,64378 | S |
| 8 | -2,00958 | S | 3,806653 | S | 4,896577 | S | 5,763253 | S | 0,504162 | NS* |
| 9 | 0,038229 | NS* | 1,659108 | NS | 15,56983 | S | 11,25046 | S | 1,717328 | NS* |
| 10 | -5,52566 | S | -0,14651 | NS | 5,200909 | S | 3,041739 | S | 2,664432 | S |
| 11 | -2,44473 | S | -0,24871 | NS | -2,46083 | S | -1,98633 | S | 1,547584 | NS |
| 12 | -8,76500 | S | -4,75694 | S | -2,44927 | S | -5,30572 | S | -2,18342 | S |
| 13 | -9,00273 | S | -8,54651 | S | -2,75782 | S | -8,68220 | S | -2,17000 | S |
| 14 | -4,62147 | S | -1,01848 | NS* | 3,122005 | S | 1,069598 | NS* | -5,18410 | S |

367

S : SIGNIFICATIVO $|Z| < 1,96$

NS : NO SIGNIFICATIVO

* : SON SIGNIFICATIVOS EN EL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

CUADRO N° 126

RESUMEN

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS Y NIÑAS EN LOS TIPOS DE CENTROS EDUCATIVOS ESTUDIADOS EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE MADRID.

| EDAD años | C. Públicos | C. Privados subvencionados | C. Privados no subvencionados | C. Privados en general | C. Educación especial |
|-----------|-------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------|
| 4 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | |
| 5 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | |
| 6 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 7 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 8 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 9 | SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 10 | SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 11 | SIG. | NO SIG. | SIG. | SIG. | NO SIG. |
| 12 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 13 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |
| 14 | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. | SIG. |

368

SIG: SIGNIFICATIVO $p < 0.05$

NO SIG: NO SIGNIFICATIVO

NIVEL DE CONFIANZA 95 %

6.4. SIGNIFICACION FUNCIONAL DE LOS RESULTADOS.

Para el uso de las tablas y baremos diferenciados por tipo de centro educativo y sexo, que presentamos, y la valoración antropométrica de los escolares que con ellas realicemos, parece prudente tener en cuenta, en la significación funcional de los resultados que obtengamos, los siguientes aspectos:

1. Los parámetros antropométricos (talla y peso) son unas determinaciones simples, económicas y rápidas que nos orientan en la definición del perfil nutricional del niño en edad escolar en una determinada comunidad. Su resultado es un potente indicador para la determinación del nivel de salud, tanto a nivel individual como colectivo.

Los resultados deberán expresarse en centímetros y kilogramos, con sus respectivas fracciones decimales, según la precisión requerida.

2. Para que los resultados obtenidos sean fiables y podamos obtener el máximo rendimiento informativo de estos parámetros se ha de seguir, una metodología antropométrica precisa, el uso de un instrumental homologado adecuado, utilizar unos patrones de crecimiento específicos para el grupo de población a estudiar, y la correcta interpretación de los resultados en las curvas y baremos.
3. El equipo de salud escolar, debe reconocer el error fijo que comete en sus mediciones. Consecuentemente, un simple parámetro o sus percentiles límites de normalidad no deben ser tomados como único criterio si tenemos en cuenta que para la evaluación del nivel de salud de un niño o Comunidad Educativa Escolar entran además otras muchas variables que hemos de considerar.

En el caso ideal de tener que valorar a un solo niño aconsejamos practicar un mínimo de tres mediciones y tomar el valor medio de las mismas como valor real. Hemos de tener en cuenta que en el estudio antropométrico influyen, el hecho subjetivo de la medición, el error instrumental del tipo de aparato, la experiencia en el manejo del mismo, y el estilo (medio psico-físico) en que se verifica tal valoración.

4. Dada la variabilidad del proceso de crecimiento por razón del medio socio-educativo dónde el escolar crece y se desarrolla, es conveniente en la valoración antropométrica que se utilicen estándares pro-

cedentes de la tipificación de datos procedentes de su población normal de referencia a la que pertenece el niño a valorar, para conocer la situación que goza dicho escolar en relación con los de su estrato grupal por tipo de centro educativo y sexo.

5. La normalidad en el proceso de crecimiento es difícil de definir, por lo que debemos aceptar como típico o estándar el valor medio que predomina en cada estrato socio-educativo, sexo y grupo de edad. Los valores extremos de esta normalidad, estadísticamente hablando ($\bar{X} \pm 2$ D.T. o los percentiles 3 y 97), suponen o definen los límites aceptables de la completa normalidad en cada grupo de población.
6. Definidos los percentiles y las puntuaciones típicas por edad y sexo en cada uno de los estratos socio-educativos (tipos de centros escolares) de la población escolar de 4 a 14 años de la C.A. de Madrid, es fundamental interpretar la situación de un alumno o grupo escolar respecto de su patrón de referencia sin dogmatismos categóricos o matemáticos, sino que ha de tomarse como un elemento informativo a relacionar con otras variables de interés para la salud de la Comunidad Educativa Escolar.

La validez de los parámetros antropométricos que presentamos depende del uso que cada cual le quiera dar. Pero queremos advertir que el proceso de valoración antropométrica, nutricional y del nivel de salud de la población infantil, en la edad escolar es parte de un todo, donde se han de valorar, la historia biológica, patológica, psico-pedagógica, familiar, escolar y social, hábitos y estilo de vida, nivel socio-económico y cultural, etc., además de los parámetros antropométricos - que se perfilan, por tanto, en un contexto global que influirá en el futuro desarrollo en salud.

Pues según J. BOSCH-MARIN (comunicación personal, 1986) "en Medicina Infantil, toda fórmula sucumbe ante un niño individual y característico".

7. Por último, nos planteamos la conveniencia de cada cierto tiempo (al menos cada diez años) revisar nuestros estándares ante las variaciones seculares que supone el fenómeno del crecimiento infantil.

CAPITULO SEPTIMO

CONCLUSIONES

VII. CONCLUSIONES

7.1. EVALUACION DE LOS OBJETIVOS ALCANZADOS.

7.2. CONCLUSIONES FINALES.

VII. CONCLUSIONES.

7.1. EVALUACION DE LOS OBJETIVOS ALCANZADOS.

Concluido el trabajo de investigación en el que hemos hecho una clara justificación de la necesidad del "Estudio diferencial del crecimiento estatura-ponderal en escolares de 4 a 14 años de la Comunidad Autónoma de Madrid", en el que nos proponíamos obtener unos patrones de crecimiento de la infancia preescolar y escolar diferenciada según el medio socio-educativo — (tipo de centro educativo), pasamos a evaluar los objetivos alcanzados:

1. Se ofrecen los patrones de crecimiento estatural y ponderal, diferenciados por nivel educativo edad-período preescolar (4 y 5 años) y escolar (6 a 14 años), sexo — (niños, niñas), y tipo de centro educativo (públicos, privados subvencionados o concertados, privados y centros públicos específicos de educación especial para deficientes), que sirvan de instrumento de apoyo a los Servicios de Salud Escolar de la C.A. de Madrid para, el adecuado control, evaluación y seguimiento periódico del proceso de crecimiento; para medir el nivel de salud y estado nutricional; y educación sanitaria, tanto a nivel individual como colectivo.

Además, los patrones diferenciales que hemos presentado pueden servir de un válido instrumento, para la vigilancia epidemiológica nutricional de cada grupo socio-educativo y sentar sobre bases objetivas la toma de decisiones y priorización de acciones en materia de política sanitaria en la elaboración de programas de Atención en la edad escolar.

2. Se presentan tablas gráficas con las curvas de crecimiento expresadas en puntuaciones percentilares que por su carácter visual y fácil manejo, se convierte en un recurso sencillo, económico y práctico que pueden ser utilizadas por sanitarios, padres, profesores y demás educadores de la Comunidad Educativa Escolar, con mínimas instrucciones y supervisión.
3. Además, se ofertan baremos numéricos expresados en puntuaciones típicas derivadas normalizadas que permitirán la evaluación auxológica de cada escolar, y detectar precozmente aquellos que tengan algún problema de salud.

elaborando un diagnóstico-pronóstico del proceso de crecimiento.

7.2. CONCLUSIONES.

Considerados los resultados ya expuestos, procedimos a su discusión mediante el tratamiento y análisis comparativo de los mismos, con lo que llegamos al momento de tener que establecer unas conclusiones.

Si bien en el desarrollo y presentación de nuestro trabajo se han venido ofreciendo conclusiones parciales de los diferentes enfoques del problema diferencial estudiado, en cualquier caso, sentimos aquí la necesidad de formular unas conclusiones finales que vengan a dar respuesta a la problemática de nuestra investigación que de manera explícita concretábamos en el Capítulo Tercero de nuestras Hipótesis, y que pasamos a presentar a modo de síntesis:

PRIMERA

Respecto a la Hipótesis General, podemos admitir que se nos confirma que "existen diferencias estadísticamente significativas entre los patrones de crecimiento estatura-ponderal de los escolares de 4 a 14 años según los tipos de centros educativos de nuestra Comunidad Autónoma de Madrid y para todos los grupos de edad".

SEGUNDA

Que eliminado el estrato de escolares deficientes físicos, psíquicos y sensoriales, y comparando los patrones de crecimiento estatura-ponderal de los escolares "normales", encontramos que siguen existiendo diferencias estadísticamente significativas en ambos sexos y para todos los grupos de edad.

Lo que nos permite inferir que los escolares de la Comunidad Autónoma de Madrid entre 4 y 14 años siguen patrones de crecimiento diferentes según el medio socio-educativo dónde se desarrollen y crezcan

TERCERA

Que el patrón de crecimiento estatura-ponderal de los escolares - pertenecientes a Centros Públicos es inferior al de los escolares de Centros Privados, en ambos sexos y para todos los grupos de edad.

CUARTA

Que el déficit del crecimiento estatura-ponderal de los escolares de Centros Públicos, respecto del de los Centros Privados, ya se hace patente a los 4 años, por lo que la consideración clásica de la edad preescolar como período evolutivo crítico del crecimiento, debemos trasladarlo a épocas evolutivas anteriores.

QUINTA

Que el déficit del crecimiento estatura-ponderal de los escolares de Centros Públicos, respecto del de los Centros Privados, que se evidencia - en la edad preescolar se establece a lo largo de toda la escolaridad obligatoria y en ambos sexos.

SEXTA

Respecto a las Hipótesis Específicas números uno y dos, en las - que nos planteábamos "encontrar diferencias por razón de la edad y sexo, en cada uno de los tipos de Centros estudiados" se nos confirman sólo parcialmente.

De tal manera que, el crecimiento estatural en la edad Preescolar conserva un predominio masculino sobre el femenino. En la Tercera Infancia - (de 6 a 9 años) el crecimiento de los escolares de Centros Privados Subvencionados y el de los Centros de Educación Especial no presentan diferencias estadísticamente significativas por razón del sexo, lo cuál nos lleva a admitir - cierta corriente psico-pedagógica que en algún modo mantiene que en dicho período evolutivo no se dan claramente diferencias en el desarrollo por razón - del sexo. A partir de este momento, a los 10 años, debido al inicio de la pubertad, más precoz en las muchachas, éstas sobrepasan la talla de los muchachos.

chos, alcanzando su máxima diferencia entre los 12 y 13 años, tendiendo posteriormente a igualarse las tallas hacia los 14 años, momento en el que incluso la talla de los muchachos puede ser superior a la de las muchachas.

Y con respecto al crecimiento ponderal, en la Edad Preescolar tiene un predominio masculino que se conserva hasta los 8 años. A partir de este momento, hasta los 10 años, los pesos tienden a igualarse. Con el inicio de la pubertad en las niñas a los 10 años, el crecimiento ponderal es superior - en éstas al de los niños, siendo máxima la diferencia en el peso medio entre ambos sexos a los 13 años. A partir de esa edad, los pesos tienden a igualarse e incluso, en algún caso, el peso medio de los muchachos es superior al de las muchachas.

SEPTIMA

Respecto a la Hipótesis Específica número tres, en la que "esperábamos encontrar diferencias en el crecimiento estatura-ponderal por razón de la influencia de los factores genético-biológicos, apoyándonos en la comparación entre patrones de crecimiento de escolares con cociente intelectual bajo institucionalizados en Centros Públicos Específicos de Educación Especial y - los patrones de crecimiento de niños intelectualmente normales escolarizados en Centros Públicos ordinarios" se nos confirma dicha hipótesis específica, haciéndose patentes las diferencias, siendo estadísticamente significativas, para ambos sexos, en el período escolar estudiado de 6 a 14 años.

OCTAVA

Que el patrón de crecimiento estatura-ponderal de los escolares - pertenecientes a Centros Públicos ordinarios es superior en ambos sexos y para todos los grupos de edad al patrón de crecimiento de los escolares de educación especial.

CONCLUSION FINAL

El estudio diferencial realizado sobre "el crecimiento estatura-ponderal en escolares de 4 a 14 años de la Comunidad Autónoma de Madrid", según los tipos de centros educativos, mediante una encuesta transversal sobre

una ampliamuestra aleatoria y proporcional, nos ha proporcionado datos normativos que pueden ser considerados como patrones de crecimiento representativos de cada uno de los tipos de centros educativos estudiados, con un error menor de un mes para un nivel de confianza del 95 por ciento, que viene a cubrir las necesidades de Tablas y Baremos de crecimiento de nuestra comunidad.

Según los resultados obtenidos del estudio comparativo del crecimiento estatura-ponderal de los escolares por razón del tipo de centro educativo, se pone de manifiesto la existencia de diferentes patrones de crecimiento. Por lo que dada la diversa y compleja realidad social que se da en el territorio geográfico de la Comunidad Autónoma de Madrid, para el adecuado control, evaluación y seguimiento de este proceso evolutivo, deberemos tener en cuenta el medio socio-educativo y utilizar el patrón de crecimiento que mejor se adapte a las características del medio dónde nuestros escolares crecen y - se desarrollan.

CAPITULO OCTAVO

SUMARIO

INTRODUCCION.

El control y valoración auxológica del crecimiento en la edad escolar es parte imprescindible del examen sistemático de salud del niño sano y de la exploración clínica del niño enfermo (CRUZ, 1983), siendo en la actualidad el motivo más frecuente de consulta médica (ARGENTI, 1978).

Existen numerosas medidas para evaluar el desarrollo en salud del escolar, sin embargo los parámetros básicos son, (OMS, 1978; TANNER, 1987) la evolución de la talla y el peso, siendo estos un indicador básico del nivel de salud psico-física y del estado nutricional, y un valioso instrumento de vigilancia epidemiológica (HERNANDEZ, 1984).

Para ello, son imprescindibles el uso sistemático de curvas o patrones de crecimiento adaptados a nuestra población escolar de Madrid. Son varios los autores que han realizado encuestas en grupos infantiles en nuestra Comunidad Autónoma: JIMENEZ DIAZ (1941); SAINZ DE LOS TERREROS (1942); — GRANDE COVIAN y cols. (1944); VIVANCO y cols. (1949); MUÑOZ, ACENA Y VIVANCO — (1954); PALACIOS y cols. (1960); PALACIOS Y VIVANCO (1965); GARCIA ALMANSA — (1977); SAEZ CRESPO (1981); SANDIN (1985) y MORENO y cols. (1985), entre otros. Sin embargo, dadas las características técnicas de los estudios, y el tamaño de las muestras, no pueden ser ofrecidos como patrones representativos de la población escolar de Madrid.

El estudio que presentamos, es una encuesta transversal del crecimiento estatura-ponderal en escolares de 4 a 14 años de la Comunidad Autónoma de Madrid, con el que pretendemos obtener unos patrones de crecimiento diferenciados por edad, sexo, y tipo de centro educativo que puedan ser representativos de la población escolar madrileña, con los que podamos comparar la situación que goza un determinado niño o grupo escolar respecto de su población normativa de referencia, con el fin de establecer un diagnóstico-pronóstico — lo más adaptado posible al medio socio-educativo donde el escolar crece y se desarrolla.

Las curvas o patrones de crecimiento que ofrecemos son un recurso sencillo y económico que facilita al sanitario de un potente instrumento de diagnóstico, y confirma si los valores obtenidos se encuentran dentro de los fisiológicos (± 2 D.T. ó $P_3 - P_{97}$). Además, las tablas antropométricas, al ser gráficas son muy intuitivas, de fácil manejo, que pueden ser utilizadas —

con mínimas instrucciones y supervisión por padres, profesores y demás educadores de la Comunidad Escolar, promoviendo la participación activa y el proceso de corresponsabilización con el sector sanitario en materia de protección y fomento de la salud del escolar. Por su estructura permite la sistemática recogida de datos de salud y la educación sanitaria familiar sobre las bases según las cuales nuestro cuerpo se forma y crece.

MATERIALES Y METODOS.

Partiendo de la Hipótesis General de que existen diferencias en el crecimiento estatura-ponderal de los escolares por razón de la influencia del medio socio-educativo, hemos seguido la siguiente metodología:

1. Selección de los indicadores de crecimiento: talla y peso.
2. Diseño del estudio:
 - 2.1. Ambito: Comunidad Autónoma de Madrid
 - 2.2. Universo de población: escolares de 4 a 14 años
 - 2.3. Técnica del estudio: transversal
 - 2.4. Estratificación de la población según nivel educativo y edad, tipo de centro educativo (Públicos, Privados subvencionados, Privados no subvencionados y específicos de Educación Especial), y sexo.
3. Muestra
 - 3.1. Determinamos el tamaño teórico de la muestra en cada estrato mediante la obtención de una premuestra aleatoria de medida fijando un error - admisible menor de un ses.
 - 3.2. Muestra estratificada de 54.186 escolares, 27.608 niños y 26.578 niñas, para un nivel de confianza del 95 %.
4. Personal y Recursos materiales
 - 4.1. Hemos contado con un médico explorador y un observador anotador, siempre los mismos.
 - 4.2. Los recursos materiales han consistido en un antropómetro y una báscula estándar modelo SECA con un margen de error de ± 50 gramos.
5. Técnica Antropométrica

Para la toma y registro de los datos antropométricos se han seguido los criterios del I.B.P. de WEINER y LOWRIE (1969).
6. Trabajo de campo

Se ha llevado a cabo entre 1983 y 1987, fundamentalmente durante el

primer trimestre de cada curso escolar y durante la jornada escolar - de mañana.

7. Tratamiento de los datos.

Se han realizado durante 1988, consistiendo en el cálculo de estadísticos de tendencia central y de dispersión, y tipificación de la muestra de cada estrato en escalas centiles y derivadas normalizadas "S".

RESULTADOS.

Los resultados se presentan diferenciados para cada estrato, según el nivel educativo y edad, tipo de centro, y sexo de la siguiente forma:

1. Cuadro estadístico por edad, y con expresión numérica de la media (\bar{x}), desviación típica (D.T.); coeficiente de variación (C.V.) y el valor de los percentiles 3,10,25,50,75,90 y 97.
2. Tabla antropométrica gráfica de las curvas de crecimiento estatura-ponderal expresadas en escalas de percentiles 3,10,25,50,75,90 y 97, siguiendo para el diseño gráfico las normas del NCH'S Growth Charts.
3. Baremos numéricos expresados en escalas típicas derivadas normalizadas "S".
4. Índices antropométricos nutricionales P/T, de Quetelet (P/T^2), y de Rohrer o de robusticidad (P/T^3), en sus valores promedios, para cada uno de los estratos diferenciados por edad y sexo.

DISCUSION.

El interés de los resultados se centra en conocer si los patrones antropométricos de crecimiento estatura-ponderal de los escolares de la CC.AA. de Madrid, de los estratos estudiados existen diferencias estadísticamente significativas por razón del tipo de centro, nivel educativo y edad, y sexo.

Las comparaciones entre estratos se ha realizado mediante el análisis de la Homocedasticidad (comprobándose la hipótesis de homogeneidad de varianzas con el test de BARTLETT para más de dos estratos), considerándose significativos los resultados con $p < 0,05$. En los casos de no significación, aplicamos el test de igualdad de medias, o el ANOVA, para comparaciones de más de dos estratos.

CONCLUSIONES.

Se pone de manifiesto la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los patrones de crecimiento estatura-ponderal de los escolares según el tipo de centro educativo, en ambos sexos y para todos los grupos de edad. Siendo estos patrones menores en los escolares con cociente intelectual bajo institucionalizados en centros Públicos de Educación Especial, seguidos de los patrones de crecimiento de los escolares de centros Públicos, y por último, son mayores los patrones de los de Centros Privados.

Por lo tanto, para el adecuado control, seguimiento y evaluación del proceso, deberemos tener en cuenta el medio socio-educativo y utilizar - el patrón que mejor se adapte a las características de dicho medio, donde nuestros escolares crecen y se desarrollan.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. CASADO DE FRIAS, E. Transtornos del crecimiento. Ciencias del hombre, 8: 47-62, 1987.
2. CRUZ HERNANDEZ, M. Tratado de Pediatría. 5ª ed. Barcelona, Espaxs, 1983.
3. TRINCADO DOPEIRO, P. y PIEDROLA GIL, G. Higiene Preescolar y Escolar. In Piédrola Gil, G. (dir) Medicina Preventiva y Social. Higiene y Sanidad Ambiental. 6ª ed. Madrid, Amaro, 1978, vol.2. p.p. 123-163.
4. HERNANDEZ M. Los estudios de crecimiento como indicadores del estado de salud. In Hernandez, M. (ed). Nutrición, Crecimiento y desarrollo, 1981, p.p. 11-20.
5. ARGEMI RENON, J. Diagnóstico y Tratamiento de los retrasos de crecimiento. Serie de monografías de la Cátedra de Pediatría, nº 6. Barcelona, Expaxs, 1978
6. CASADO DE FRIAS, E. Lecciones de Pediatría. 2ª ed. Madrid, Adosa, 1979, vol.1, p.p. 15-18.
7. DE TONI, G. El crecimiento humano. Elementos de Auxología. 2ª ed. Alcoy, Marfil, 1970.
8. BOSCH-MARIN, J. El niño español en el S.XX. Publicaciones al Servicio del niño español. nº 109-112, marzo-junio, 1947.
9. D'AGOSTINO, M. y RAIMBAUT, A.M. El niño desde la concepción a los 6 años. El niño en el medio tropical. 117-118: 5-6, Centro Internacional de la Infancia, Paris, 1979.
10. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Estrategia Mundial de Salud para todos en el año 2.000. Serie Salud para todos, nº 3. Ginebra, O.M.S., 1981.
11. SALLERAS SAN MARTIN, L.; GOMEZ LOPEZ, L. y VARONA, W. Salud Preescolar y Escolar. In Piédrola Gil, G. (dir) Medicina Preventiva y Salud Pública. 8ª ed. Barcelona, Salvat, 1988, p.p. 913-924, 1988.

12. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. A Growth chart for international use in maternal child health care. Guideliness for Primary Health Care Personnel. Ginebra, W.H.O., 1981, p.p. 7-13.

13. REY CALERO, J. Epidemiología y Salud de la Comunidad. Madrid, Karpos (I.C.H.), 1982, p.p. 429-451.

14. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Desarrollo humano y Salud Pública. Informe de un grupo científico de la O.M.S. Serie Informes Técnicos, nº 45. Ginebra, O.M.S., 1972.

15. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Nutrición. Informe de la 2ª sesión de la reunión del Comité de Expertos de la FAO/OMS. Serie Informes Técnicos Nº 44. O.M.S., Ginebra, 1951.

16. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Evaluación Médica del estado de nutrición. Informe de un Comité de Expertos. Serie Informes Técnicos, nº 250, Ginebra, OMS, 1963.

17. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Nutrición e Infecciones. Informe de un Comité de Expertos de la OMS. Serie Informes Técnicos, nº 314, Ginebra, OMS, 1965.

18. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Organización y Administración de los Servicios de Higiene Materno Infantil. Quinto Informe del Comité de Expertos de la O.M.S. en Higiene Materno Infantil. Ginebra, OMS, 1969.

19. ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Nuevas Tendencias y Métodos de Asistencia Materno Infantil en los Servicios de Salud. Sexto Informe del Comité de Expertos de la O.M.S. en Salud de la madre y el niño. Serie Informes Técnicos nº 600. Ginebra, OMS, 1976.

20. DOMINGUEZ ROJAS, V. et al. Examen de Salud realizado en una población escolar. Departamento de Medicina Preventiva. Publicaciones de la U.A.M. Miscelánea conmemorativa, 1982. p.p. 1053-1069.

21. PRADER, A. Patología del Crecimiento y de las Glándulas Endocrinas. In Fanconi, F. y Wallgren, A. Tratado de Pediatría. 9ª ed, Madrid, Morata, 1972, vol 1, p. 377.

22. DOMÍNGUEZ ROJAS, V. Exámenes de Salud. In: Curso de Medicina y Sanidad Escolar. Ed. A.E.M.H.E.V. Madrid, 21-26 de noviembre 1983, p.p. 281-292.

23. HERNÁNDEZ, M. et al. Valoración del Crecimiento Somático. In Peña, J. (ed) Crecimiento y Desarrollo. Madrid, Jarpyo, vol. 1: 17-29, 1985.

24. REY CALERO, J. Introducción a los estudios epidemiológicos en los escolares. In: Curso de Medicina y Sanidad Escolar. Madrid 21-26 noviembre 1983. Ed. AEMHEV. Madrid, 1984, p.p. 195-211.

25. TANNER, J.M. Human growth standard: construction and use. In Gedda, L. y Parisi, P. (ed) Human growth in health and disorders. London, Academic Press, 1978, p.p. 109-121.

26. TANNER, J.M. Growth as a monitor of nutritional status. Proc. Nutr. Soc. 35: 315-322, 1976.

27. WATERLOW, J.C. et al. The presentation and use of height and weight data for comparing the nutritional status of groups children under age of 10. Bulletin of the World Health Organization. Geneva. OMS., 1978.

28. F.A.O./O.M.S./U.N.I.C.E.F. Protein Advisory Group (P. A.G.) Report of the Third P.A.G. ad hoc Working Group Meeting on Feeding the Preschool child. Washington 26-28, octubre, 1971. In: The P.A.G. Compendium. Vol. 2, New York, Wiley, 1974.

29. MASSE, M.P. Desarrollo físico. In: Mande, R.; Masse, M. y Manciaux, M. (dirs.) Pediatría social. Barcelona, Laboz, 1978, p.p. 59-72.

30. TOJO SIERRA, R. Medicina Escolar. Manual de reconocimiento médico escolar. Santiago de Compostela, Xunta de Galicia. Consejería de Sanidad y Consumo, 1984.

31. TANNER, J.M. El hombre antes del hombre. El crecimiento físico desde la concepción hasta la madurez. México, Fondo de Cultura Económica, 1986.

32. TANNER, J.M. A history of the studies of human growth. Cambridge University Press, 1980.

33. CASTALDI, L. A crecimiento corporeo e costituzioni dell'uomo. Florencia, Niccolai, 1928.

34. HERNANDEZ RODRIGUEZ, M. Fisiología del crecimiento y desarrollo somático. In: Sanchez Villares, E. (dir) *Pediatría Básica*. Medicine. Madrid, Idepsa, 1980, p.p. 229-246.

35. ROBINS, W.J. et al. Growth. New Haven, Yale University Press, 1928.

36. FALNER, F. Desarrollo Humano. Barcelona, Salvat, 1969.

37. HERNANDEZ, M. Fisiología del crecimiento y desarrollo somático. *Medicina*, 30: 46-58, 1977.

38. SANCHEZ VILLARES, E. Transtornos del desarrollo. In: Balcells, M. y cols. *Patología General*. 4ª ed. Barcelona, Foray, vol. 1, 1974, p.p. 334-336.

39. BONDIA, M. Factores del crecimiento y de la diferenciación. In: Balcells, M. y cols. *Patología General*. 4ª ed. Barcelona. Foray. vol. 1, 1974, p.p. 294-295.

40. CHEEK, D.B. Fetal and Postnatal cellular growth. Hormones and nutrition. New York, Wiley and sons, 1975.

41. HUNT, E. Genética del desarrollo humano. In: Falkner, F. (dir). *Desarrollo humano*. Barcelona, Salvat, 1969.

42. HUANG, R.C. y BOWER, R. Proc. Nat. Acad. Sei. V.S. 48, 1216, 1962. citado por C.A. Villee en *Principios Biológicos del Crecimiento*. In: Falkner, F. *Desarrollo Humano*, Barcelona, Salvat, 1969.

43. WINICK, M. y NOBLE, A. Quantitative changes in DNA, RNA and proteins during prenatal and postnatal growth in the rat. *Develop. Biol.* 12: 451, 1965.

44. HERNANDEZ, M. *Pediatría*. Madrid, Diaz de Santos, 1987.
45. FALKNER, F. y TANNER, J.M. *Human Growth*. Londres, Bailliere-Tindall, 1978.
46. SAEZ CRESPO, J.A. Crecimiento. In: *Diccionario Enciclopédico de Educación Especial*. Madrid, Santillana, 1985, vol. 1, p.p. - 497-502.
47. TANNER, J.M. Regulation of growth in size in animals. *Nature*. 199: 845, 1963.
48. MEVO, Z. y LARON, Z. Growth factors. *Am. J. Dis. Child*. 133, 419-431, 1979.
49. SILVER, H.K. Crecimiento y Desarrollo. In: Kempe, H.; Silver, H., y O'BRIEN, d. *Diagnóstico y tratamiento pediátricos*. México, Manual Moderno, 1972, p.p. 9-40.
50. SUSANNEC, C. Hérité des caracteres Anthropologiques mesurables. *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*. vol. 7, s. XII: 169-224, 1971.
51. MALINA, R. MUELLER, W. y HOLMAN, J. Parent-child correlations and heritability of stature in Philadelphia Black and white children 6-12 years of age, *Hum. Biol.* 43: 475-486, 1976.
52. MUELLER, W. Transient environmental changes and age-limited genes as causes of variation in sib-sib parent-offspring correlations. *Annals of Hum. Biol.*, 5,4: 395-399, 1978.
53. WOLANSKI, N. Genetic and Ecological control of human growth. In: *Symposia de Biología Húngara sobre crecimiento y Desarrollo Físico*. 20: 19-33, 1977.

54. SANDIN, DOMINGUEZ, M. Consecuencias biológicas de la emigración. Cáceres. El Brocense, 1981, p.p. 14-16.
55. TANNER, J.M. Growth at adolescence. 2^a ed. Oxford. - Blackwell, 1962.
56. SMITH, D.W. Growth and its disorders. Philadelphia, Saunders, W.B., 1977.
57. TANNER, J.M. Growth and physique in different populations of mankind. In: Baker, T. y Weiner, S. (eds) The biology of Human Adaptability, Oxford, Clarendon, 1966.
58. ROBERTS, D.F. Body weight, race and climate. Am. J. phys. Anthropol. vol. 2: 533, 1953.
59. SCHREIDER, E. Gradients ecologiques, regulation Thermique et differentiation humaine. Biotypologie, 18: 168, 1957.
60. WADDINGTON, J. The strategy of the Genes. A discussion of some aspects of Theoretical Biology. Londres. Allend and Unwin. 1958.
61. PRADER, A., TANNER, J.M. y VON HARNACK, G.A. Catch-up growth following illness or starvation. Rev. J. Pediat., 62: 646-659, 1963.
62. SCHREIDER, E. L'influence de l'heterosis sur les variations staturales. L'Anthropologie, 72: 3-4. 279-296, 1968.
63. BILLY, G. Anthropometric Evidence of Exogamy related to secular changes in Present-day Populations. J. of Human Ecol. 4: 517-520, 1975.
64. PINNEAU, M. Development d'enfant et dimension de la famille. Anthropologie, 22: 25-53, 1961.

65. PROKOPEC, M. The effect of Birth order of children in the family on their physical development (Height). *Anthropologie*, vol. 2: 27-32, 1969.
66. TANNER, J.M. The regulation of human growth. *Child. Developm.* 34: 817-847, 1963.
67. WINICK, M. y ROSSO, P. The effect of severe early malnutrition on cellular growth of human brain. *Pediat. Res.* 3: 181, 1969.
68. DOBBING, J. y SANOS, J. Quantitative growth and development of human brain. *Arch. Dis. Child.*, 48: 757, 1973.
69. CANOSA, C.A. et al. Desnutrición intrauterina. IN: XIV Congreso Español de Pediatría. Barcelona, 1976.
70. FRAZIER, T.M. et al. Cigarette smoking and prematurity. A prospective study. " *Rev. Am. J. Obst. y Ginec.*, 81: 988, 1961.
71. JONES, K.L. et al. Pattern of malformation in offspring of chronic alcoholic mothers. *Lancet*, 1: 1267, 1973.
72. JONES, K.L. y SMITH, D.W. Recognition of the fetal - alcohol syndrome in early infancy. *Lancet*, 2: 299, 1973.
73. BOSCH-MARIN, J. CRESPO VASCO, J. y SAEZ CRESPO, J.A.: Alcoholismo infante-juvenil y familiar. Un estudio prospectivo de consumo en la Comunidad Autónoma de Madrid. Col. TEMAS ACTUALES del centro de Documentación y Estudios Sociales Infancia Española de la Asociación UNIVEF-ESPAÑA. Madrid, 1986.
74. BOTELLA, J. y CLAVERO, J. Tratado de Ginecología. 10ª ed. Madrid. Científico Médica, 1976, p.p. 183-230.
75. CRUZ, M. et al.: Nutrición y Desarrollo. *Rev. An. Esp. Ped.* 9, suplemento 5, 1976.

76. McCANCE, R.S. Food, growth and Time. *Lancet*, 2: 621, 1962.

77. HEALY, M., McLAREN, A. y MICHIE, D. Foetal growth in the mouse. *Proc. Roy. Soc. B.*, 153: 367-370, 1960.

78. TANNER, J.M. y HAM, T. Low-birth-weight dwarfism with asymmetry (Silver's Syndrome). *Arch. Dis. Childh.*, 44, 231, 1969.

79. GRAFFAR, M. L'influence des facteurs sociaux sur la croissance et le developpment de l'enfant *Carnets de L'Enfance*, 15: 23-35, 1971.

80. FRISANCHO, A.R., THOMAS, R.B. y BAKER, P.T. Growth patterns of a highland peruvian in response to induced hypoglycemia in children. *Lancet*, 2: 944, 1966.

81. MARSHALL, E.L. A review of american-reseach on seasonal variation in stature and body weight. *J. Pediat.*, 10: 819, 1937.

82. REYNOLDS, E.L. y SONAG, L.W. Seasonal variations in weight, height and appearance of ossification centers. *J. Pediat.*, 24: 529, 1944.

83. FOMON, S.J. Infant nutrition. Philadelphia, Saunders, W.B., 1974.

84. JOLLY, H. *Pediatría Social*. Barcelona, Médico Técnica, 1977, p.p. 259-312.

85. SANCHEZ VILLARES, E. y ALONSO FRANCH, M. Manutrición en la infancia. In: Sanchez Villares, E. (dir) *Pediatría*. Madrid Idepsa, 1980, p.p. 264-270.

86. LUCAS, B. *Nutrition in infancy and childhood*. Saint - Louis, Pipes P.L., MosbyCo, 1977.

87. MASSE, N.P. Malnutrition infantile et retard du développement mental. *Sci. Prog. Decouvert*, 3.414: 363-368, 1969.

88. HANSEN, A.E. et al. Essential fatty acids in infant nutrition. Clinical manifestations of linoleic acid deficiency. *J. Nutr.* 66: 565, 1958.

89. MEYER, W.W. y LIND, L. Calcification of ilial arteries in newborns and infants. *Arch. Dis. Child.*, 47: 364, 1972.

90. MANUNES, P. et al. Deficits intelectuales como consecuencia de la tirosinemia transitoria en el recién nacido a término. *Pediatrics*, (edición española) 1: 437, 1976.

91. RAIHA, C.R. et al. Cantidad y calidad de las proteínas de la leche para los recién nacidos de bajo peso. Respuestas metabólicas y efectos sobre el crecimiento. *Pediatrics* (edición española) 1: 423, 1976.

92. McLAREN, D.S. *Nutrition and its disorders*. Edimburgo, Churchill Livingstone, 1972, p.p. 25-35.

93. WOLFF, G. Increased bodily growth of school-children - since the war. *Lancet*, 1: 1006-1011, 1935.

94. ELLIS, R.W.B. Growth and Health of Belgian children during and after the german occupation 1940-1944. *Arch. Dis. Child.* 20: 97-109, 1945.

95. DONADY, D.Y. TREMOLIERES, J. Persistences d'importants déficits de croissances chez les enfants d'age scolaire en 1945-1946. *Pr. Méd.* 55: 599-600, 1947.

96. KIMURA, K. y KITANO, S. Growth of the Japanese physique in four successive decades before World War II. *Journal of the Anthropological Society. Nippon*, 67: 37-47, 1959.

97. FERENBACH, D. Development osseux et nutrition. *Anthropologie*, vol X: 2-3 y 35-39, 1972.

98. BOSCH-MARIN, J. BLANCO OTERO, M. y MINGO, J. Puericultura Social. 4^a ed. Madrid, 1964.
99. OLIVER, G. Les repercussions biologiques de l'urbanisations. In Deuxieme Ecole d'Anthropologie Biologique. Zagreb, 1976.
100. HAMIL, P.V., JOHNSTON, F.E., LEMESHOW, S. Height and Weight of children: Socio-economic status. Departament of Health, Educations and Welfare Vital Health Statistic Series, 11, N^o 119. V.S. Government Printring Office. Washintong, D.C., 1972.
101. WIJN, F. y HAAS, J. Grocidiagrammen van 1-25 jaringen in Nederland. Verh. nederl. inst. praevent. geneesk. 49: 30, 1960.
102. CRISTESESS, M. et al. L'influence des facteurs géographiques et sociaux sur le developpment des enfants. Rev. Ann. Roum. d'Anthrop., 1,65, 1964.
103. BOGIN, B. y Mc VEAN, R. Growth in height and weight of urban Guatemalan primary school-children of low and high socio-economic class. Rev. Human Biology, 50,4: 477-487; 1978.
104. SAEZ CRESPO, J.A. et al. Crecimiento infantil y medio socio-económico y cultural. In: Seminario Internacional de Atención Primaria de Salud, La Habana (Cuba). 9-12 junio 1986.
105. KARK, E. Puberty en Suth African girls: Social class in relation to the menarche. S. Afr. J. Lab. Clin. Med. 2: 84-88, 1956.
106. MILLER, F.J. Growing up in Newcastle-upon-Tyne: a continuig study of health and illness in young children and their families. London, Oxford University Press, 1969, p.p. 369-370.
107. GRAFFARD, M. Influence du milieu social sur la croissance. Mod. Probl. Paed., 7, 159-170, 1962.

108. FRIEND, G.E. The schoolboy. His nutrition and development. Cambridge. Heffer, 1935.

109. ALLAN, J. Influence of school routine on the growth. - Lancet, 1: 674-675, 1937.

110. WIDDOWSON, E.M. Mental contentment and physical growth. Lancet, 1: 1316-1318, 1951.

111. SPITZ, R.A. Hospitalism. A follow report. In: Psychoanalytic Study of the child. New York, International University Press, vol. 1, 1946.

112. CUPOLI, J.M., HALLOCK, J.A. y BARNES, L.A. Retraso de crecimiento psico-social. Current Problems in Pediatrics (ed. esp.) 2: 4-14, 1982.

113. DAUGHADAY, W.H. et al. (ed.) Endocrine of growth. New York, Elsevier, 1981.

114. GARDNER, L.I. Endocrine and genetics diseases of childhood. Philadelphia. Saunders, 1975.

115. PERALTA SERRANO, A. Patología del crecimiento y desarrollo en el niño. Madrid. Peralta, 1975, cap. 2, p.p. 11-21.

116. CHEEK, D.B. y GRAYSTONE, J.E. The action of insulin, - growth hormone, and epine phrine on cell growth in liver, muscle and brain of the hypophysectomized rat. Pediatr. Res., 3: 77, 1969.

117. HINTZ, R.L. Bases Fisiológicas del crecimiento. In: Hintz, R.L. y Rosenfeld, R.G. Transtornos del crecimiento. Barcelona, Ancora, 1987, p. 7.

118. ARAGON GARCIA, M.P. et al. Hijo de madre diabética. In: Sanchez Villares, E. (dir) Pediatría, Madrid, Idepsa, 1980, p.p. 75-80.

119. MORENO ESTEBAN, B. y PATO CASTEL, I.: La diabetes Mellitus. Madrid. CEA, 1978, p. 48.

120. HUNG, W. AUGUST, G.P. y GLASGOW, A.M. Endocrinología pediátrica. Barcelona, Expaxs, 1980.

121. LEWIS, V.J. et al. Human growth hormone: A complex of protein. Rec. Prog. Horm. Res. 36: 477, 1980.

122. GREEN, J.D. y HARRIS, G. W. The neurovascular link between the neurohypophysis and adenohypophysis. J. Endocrinol, 5:136, 1947.

123. REICHLIN, S. Growth hormone content of pituitaries from rats with hypothalamic lesions. Endocrinology, 69: 225, 1961.

124. BRAZEAU, P. et al. Hypothalamic peptide that inhibits the secretion of immunoreactive pituitary growth hormone. Science, 179: 77, 1973.

125. RIVIER, J., SPIESS, J. THORNER, M. y VALE, W. Sequence analysis of a growth hormone releasing factor from a human pancreatic islet tumor. Biochemistry, 24: 6037, 1982.

126. GUILLEMAN, R. et al. Growth hormone-releasing factor from a human pancreatic tumor that caused acromegaly. Science, 218: 585, 1982.

127. ROGOL, A.D. et al. Factor liberador de la Hormona de Crecimiento. Estudios in vivo e in vitro. In Hintz, R.L. y Rosenfeld, R. G. Trastornos del Crecimiento. Barcelona, Ancora, 1987, p.p. 13-39.

128. HONDA, Y., TAKAHASHI, K. y TAKAHASHI, J. Growth hormone secretion during nocturnal sleep in normal subjects. J. Clin. Endocrinol. Metab. 29: 20, 1969.

129. BEVER, G.M. El hipotálamo y la hipófisis. Clínica endocrinológica. vol. 5, nº 2, Barcelona, Salvat, 1978.

130. HINTZ, R.L. The Somatomedins. Adv. Pediatr., 28: 293-317, 1980.

131. PHILIPS, L.S. y VASSILOPOULOU, R. Somatomedins. N. Eng. J. Med. 302: 371 y 438, 1980.

132. FURLANETTO, R. et al. Estimation of somatomedin-c levels in normals and patients with pituitary disease by radioimmunoassay. J. Clin. Invest., 60: 648, 1977.

133. WHITE, P. Child hood diabetes: Its course, and influence on the second and third generations. Diabetes, 9: 345, 1960.

134. NOGALES, A., MORO, M., VALVERDE, F. HERRERA, P. Diabetes infantil. Etiopatogenia, Fisiopatología y clínica. Bol. Cat. Pediat., 2: 85, 1977.

135. MENIN, M., DESJEUX, J.F. y LESTRADET, H. Croissance - staturo-ponderale de l'enfant diabetique. Arch. Franc. Pediat., 38: 159-165, 1981.

136. CALNAN, M. y PECKMAN, C.S. Incidence of insulindependent diabetes mellitus in the first 16 years of life. Lancet, 1: 589-606, 1977.

137. LARSEN, P.R. Thyroid-pituitary relationships. N. Engl. J. Med., 306: 23, 1982.

138. VON HARNACK, G.A. TANNER, J.M. y WHITEHOUSE, R.H. Catch-up growth in height and skeletal maturity in children on long-term treatment for hypothyroidism. Z. Kinderheild., 112: 1, 1972.

139. AUDI, L., SAEZ, J. y BERTRAND, J. Los esteroides sexuales durante la infancia. *Med. Clin.*, 64: 79, 1975.
140. TANNER, J.M. Growth and endocrinology of the adolescent. In: Gardner, L.I. (ed) *Endocrine and Genetic Diseases of childhood*. 2ª ed. Philadelphia, Saunders, W.B., 1975.
141. JOB, J.C. y PIERSON, M. *Endocrinologie pediatrique et croissance*. 2ª ed. Paris, Flammarion, 1981.
142. ARGEMI, J. Endocrinología de la pubertad. In: Nogales, A. (Dir) *Monografías de Pediatría*, 17: 17-24, 1984.
143. TANNER, J.M., WHITEHOUSE, R.H., HUGHES, P.C. Relative importance of growth hormone and sex steroids for the growth at puberty of trunk length and muscle width in growth hormone-deficient children. *J. Pediat.*, 89: 1000, 1976.
144. LIPPE, B. Síndrome de Turner. In: Hintz, R. y Rosenfeld, R. *Trastornos del crecimiento*. Barcelona, Ancora, 1987, p.p. 201-228.
145. GERTNER, J.M. Gigantismo y crecimiento excesivo. In: Hintz, R. y Rosenfeld, R. *Trastornos del crecimiento*. Barcelona, Ancora, 1987, p.p. 229-248.
146. CONOVER, C.A., HINTZ, R.L. y ROSENFELD, R.G. Comparative effects of somato-human fibroblasts. *J. Cell. Physiol.*, 122 : 133, 1984.
147. VALLS, A. et al. Yatrogenia del crecimiento. *An. Esp. Pediat.*, 9, supl. 5, 1976.
148. THOENEN, H. y BARDE, Y. Physiology of nerve growth factor. *Physiol. Rev.*, 60: 1284, 1980.

149. CARPENTIER, G. y COHEN, S. Epidermal growth factor. *Ann. Rev. Biochem.*, 48: 193, 1979.
150. ANTONAIDES, H.N. y HUNKAPILLAR, M.W. Human platelet-derived growth factor: Aminoterminal amonoacid sequence. *Science*, 220: 963, 1963.
151. KROGMAN, A. *Growth of man*. Den Haag, 1941.
152. SCANON, B.E. *The measurement of the body in childhood*. University of Minnesota Press, 1930.
153. TANNER, J.M. y WHITEHOUSE, R.H. Revised standards for triceps and subscapular skinfolds in British children. *Arch. Dis. Child.* 50: 142, 1975.
154. BRODY, B. *Bioenergetic and Growth*. New York, Reinhold, 1945.
155. GODIN, A. La puberté. *Bol. Soc. de Padiatría de París.* p. 73, 1934.
156. GUYTON, A.C. *Tratado de Fisiología Humana*. 4ª ed. Mexico. Interamericana, 1975, p.p. 1056-1058.
157. SAEZ CRESPO, J.A. El crecimiento y desarrollo infantil (Fundamentos Básicos de Auxología). In. *Curso de Actualización en Puericultura*. Asociación Española de Médicos Puericultores, Madrid 1986.
158. HAMILTON, W., BOYD, J.D. y MOSSMAN, H.W. *Human Embriology*. 3ª ed. Cambridge, Heffer, 1962.
159. ROCK, J. y HERTIG, A.I. Human conceptions during first two weeks of gestation. *Am. J. Obstet. Gynec.*, 55: 6, 1948.

160. AREY, L.B. *Developmental Anatomy*. 7ª ed. Philadelphia. Saunders, W.B., 1965.
161. DONALD, I. Desarrollo prenatal. In: Mitchell, R.G. *Crecimiento y Desarrollo del niño*. Barcelona, Pediatría, 1975, p.p. 41-73.
162. PALITZSCH, D. *Pediatría práctica*. Barcelona, 1971.
163. TANNER, J.M. y THOMSON, A.M. Standards for birth weight at gestation periods from 32 to 42 weeks, allowing for maternal height and weight. *Archives of Disease in child hood.*, 45: 566-569, 1970.
164. NELSON, W.E. *Tratado de pediatría*. 8ª ed. Salvat, Barcelona, 1986.
165. TANNER, J.M. Crecimiento Postnatal. In: Mitchell, R.G. (dir). *Crecimiento y desarrollo del niño*. Barcelona, Pediatría, 1975, p.p. 169-224.
166. FORFAR, J.O. y ARNEIL, G.C. *Tratado de pediatría*. vol. 1., Salvat, 1986.
167. DEMING, J. y WASHBURN, A.H. Application of the Jense curve to the observed pattern of growth during the first eight years of life in forty boys and forty girls. *Hum. Biol.*, 35: 484, 1963.
168. BOSCH-MARIN, J. El niño preescolar. *Acta pediátrica*, 334: 1-26, 1970.
169. BOSCH DE LA PEÑA, J.V. et al. *Biología, Psicología y Sociología del niño en la edad preescolar*. Barcelona, CEAC, 1980, p.p. 7-37.
170. SAEZ CRESPO, J.A. *La salud del niño en la edad preescolar*. Curso de Especialización en educación preescolar. I.T.E. y I.C.E.U.M. Madrid, 1982.



171. LAGUNA SERRANO, C. Edad preescolar y edad escolar. In: Laguna, C., Paz, J.A. y Velasco, J.A., *Lecciones de Pediatría*, Madrid, s.c., 1974, p.p. 31-55.

172. HERNANDEZ, M. Bases fisiológicas de la adolescencia, crecimiento y maduración. *Monografías de Pediatría*, nº 17: 25-34, 1984.

173. LARGO, R.H. et al. Analysis of the dolescence growth spurt using smoothing supline function. *Ann. Human. Biol.*, 5: 421-424, 1978.

174. BROOK, G.D. Endocrinological control of growth at puberty. *Brit. Med. Bull.*, 37: 281-285, 1982.

175. HERNANDEZ, M., MUÑOZ, A. y MADERO, L. Crecimiento físico durante la adolescencia. *Anales Españoles de Pediatría.*, 19, suplemento 18: 91-99, 1983.

176. BORRAJO, E., ALPERA, E. y PLASENCIA, A. Pubertad normal y patología. In: Sanchez Villares, E. (dir). *Pediatría*. Madrid, Idepsa, 1980, p.p. 363-377.

177. FORBES, G.B. Body composition in adolescence, In: - Falkner, F. y Tanner, J.M. (eds). *Human Growth*. New York. Plenum Press, vol 2: 239-272, 1978.

178. HAUSPIE, R. Adolescent growth. In: Johnston, F. *Human Physical Growth and Maturation*. New York/ London. Plenum Press, 1980, p.p. 161-175.

179. MARSHALL, W.A. Puberty. In: Falkner, F. y Tanner, J.M. (eds). *Human Growth*. New York/London. Plenum Press, 1978. vol. 2, p.p. 141-181.

180. MALINA, R.M. The measurement of body composition. In: Johnston, F. (ed) *Human Physical Growth and Maturation*. New York/London. Plenum Press, 1980, p.p. 35-39.

181. SAEZ CRESPO, J.A. y BOSCH-MARIN, J. La educación para la salud en la adolescencia. Temas actuales del Centro de Documentación y Estudios Sociales Infancia Española. Asociación UNIVET-ESPAÑA, 1985.

182. TANNER, J.M. Physical Growth and Development. In: Forfar, J.D. y Arneil, G.C. Textbook of Pediatrics. Londres. Churchill. - Livingstone. 1973.

183. BERMAN, R.E. y VAUGHAN, V.C. Nelson Tratado de Pediatría. 9ª ed. México, Interamericana, 1985, t.2, p.p. 11-39.

184. MARSHALL, W.A. Human growth and its disorders. London. Academic Press, 1977, p.p. 27-60.

185. SAEZ CRESPO, J.A., VOS SAUS, R., ROMERO MARTIN, M. y VOS ARENILLAS, A. El crecimiento infantil. Cielo, 37: 30-47, 1982.

186. KERN, F. Man in structure and function. vol. 1. Alfred Knopf, 1943.

187. MCKENDRICK, H.V. Physical growth from birth to two years. Child. Develop., 17: 1, 1946.

188. VON HARNACK, G.A. Crecimiento y desarrollo infantil. In: Von Harnack, G.A. Manual de Pediatría. Barcelona, Científico Médico, 1976, p.p. 1-14.

189. VALVERDE MORENO, F. Crecimiento y desarrollo del niño sano. In: Laguna, C. de Paz, J.A. y Velasco, J.A. Lecciones de Pediatría. Madrid, s.c., 1974, p.p. 31-55.

190. BUCKLER, J.M.H. A reference manual of growth and development. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1979.

191. KENNEDY, C. Biological characteristics of brain development. Maryland child Growth and development Institute. Maryland state Department of Health, 1959.

192. TANNER, J.M. Education and physical growth. London, - University of London Press, Ltd., 1961.

193. LARROCHE, J. The Development of the Central Nervous System during intrauterine life. In: Falkner, F. (dir). *Human Development*. Philadelphia. Saunders, W.B. cap. 11, parte II, 1966.

194. FARQUHAR, J.W. El recién nacido. In: Mitchell, R.G. *Crecimiento y desarrollo del niño*. Barcelona, Pediatría, 1975, p.p. 75-114.

195. ARANA, J.M. *Pediatría de Davison*. 9ª ed. México, Interamericana, 1982, p.p. 1-66.

196. WILLIAMS, R.H. General Principles of Physiology of the Endocrines. In: *Textbook of Endocrinology* de R.H. Williams (dir). 3ª ed. Philadelphia. Saunders, W.B. co. cap. 1, 1962.

197. WILLIAMS, R.H. y BAKER, J.L. The Thyroid. In: Williams, R.H. (dir) *Textbook of Endocrinology*. 3ª ed. Philadelphia, Saunders, W. B., cap. 4, 1962.

198. TALBOT, N.B. et al. *Functional endocrinology from birth through adolescence*. Cambridge, Harvard University Press, 1952.

199. FORSHAM, P.H. The Adrenals. In: Williams, R.H. (dir) *Textbook of Endocrinology*. 3ª ed. Philadelphia, W.B. Saunders, cap. 5, 1962.

200. HAM, A.W. y LEESON, T.S. *Histology*. 5ª ed. Philadelphia. J.B. Lippincot., 1965.

201. WATSON, E.H. y LOWREY, G.H. *Growth and Development of children*. 5ª ed. Chicago, Year Book Publishers, Inc., 1967.

202. TANNER, J.M. Radiographic studies of body composition in children and adults. In: Brozek (dir). *Human body Composition*. Oxford, Pergamon Press, 1965.

203. OWEN, G.B. y BROZEK, J. Body composition during childhood and adolescence. In: Falkner, F. (dir). *Human Development*. Philadelphia, W.B. Saunders co., cap. 9, 1966.

204. FORD, J. Body composition of the Infant. In: Falkner, F. Human Development. Philadelphia. W.B. Saunders co, cap. 10, 1966.
205. BECKENRIDGE; M.E. y MURPHY, M.N. Crecimiento y desarrollo del niño. 2ª ed. México. Interamericana, 1973, p.p. 271-277.
206. BUENO, M., DELGADO, A., SANZ, J., BUENO, A. y TOLEDO, F. Auxopatías y dioplasias óseas. An. Esp. Pediat., 9 supl. 5, 1976.
207. NOVACK, C.R. The appearance of ossification centers and the fusion of bones. Am. f. Phys. Anthropol., 12: 63-69, 1954.
208. PYLE, S.L. y HOMER, M.L. Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Knee. Springfield, Charles C. Thomas, 1955.
209. PATTEN, B.M. Human Embriology. 3ª ed. New York, Mc Graw Hill book Co. 1953.
210. PRYOR, J.W. The hereditary nature of variation in the ossification of bones. Anat. Rec., 1: 84, 1907.
211. PRYOR, J.W. Differences in the time of development of centres of ossification in the male and female skeleton. Anat. Rec., 25: 257, 1923.
212. ROTCH, T.M. A study of development of the bones childhood by the roentgen method, with the view if establishing a developmental index for the grading of and the protection of early life. Trans. Ass. Amer. Physns., 24: 603, 1909.
213. TODD, T.W. Atlas of skeletal Maturation (Hand). St. Louis, C.V. Mosby, 1937.
214. ACHESON, R.W. A method of assessing skeletal naturity from radiographs. J.Anat., 88:498, 1954.

215. ROCHE, A.f. y WETTENHALL, M.N. Lateral comparisions of the skeletal maturity of the human hand and wrist. *Amer. J. Roengenol.*, 89: 1272, 1963.

216. SEMPE, M., MARTI-HENNEBERG, C. y AUDI PARKERA, L. Analyse numerique de la maturation osseuse au niveau du poignet et de la main. *Lyon med.*, 229: 371-385, 1973.

217. SEMPE, P., SEMPE, M. y PEDRON, G. Croissance et maturation osseuse. Paris, Theraplix, 1971.

218. SEMPE, P. Analisis auxomadurativo secuencial del esqueleto de la mano y muñeca izquierdas durante la infancia y la adolescencia en una muchacha normal. *Med. Clin.*, 64: 61-72, 1975.

219. GREULICH, W.W. y PYLE, S.I. Radiographic atlas of skeletal development of the hand and wrist. Palo Alto, California. Stanford University Press, 1970.

220. TANNER, J.M. et al. Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height (TW 2 method). London, Academic Press, 1975.

221. MARTI-HENNEBERG, C., ROY, M.P. y MASSE, M.P. El análisis de la maduración esquelética en el hombre. *Metodología. Med. Clin.*, 64: 49-55, 1975.

222. MARTI-HENNEBERG, C. y VILARDELL LATORRE, E. La maduración ósea de una población infantil (niños de 8 a 17 años y niñas de 6 a 16 años) de Barcelona, España. Curvas estándar a partir de un método numérico. *Med. Clin.*, 64: 73-78, 1975.

223. TOLEDO, F. et al. Maduración ósea en una población infantil canaria de cero a diez años. Curvas estándares por el método numérico TW2. XIV Congreso Español de Pediatría, Barcelona, 1976.

224. ZABARRIETA, M.T. et al. Resultados iniciales del estudio comparativo de la maduración ósea con dos métodos de edad ósea (GREULICH y PYLE y TW2). XIV Congreso Español de Pediatría, Barcelona, 1978.

225. SEMPE, M. Analyse de la maturation squelettique par une méthode numerique automatisée. Sequences du déroulement de la maturation des os du poignet, de la main et du coude. *Pediatric*, 34: 833-845, 1979.

226. GRABER, T.M. Craniofacial and dentitional development In: Falkner (dir). *Human development*. Philadelphia, W.B. Saunders, 1966.

227. SCHOUR, I. y MASSLER, M. Development of the Teeth. In: *Dentistry for children*. New York, Mc Graw Hill Book Co. Inc., 1958.

228. ROBINOW, M., RICHARDS, T.W. y ANDERSON, M. Eruption of deciduous teeth. *Growth* 6: 127-133, 1942.

229. FALKNER, F. Deciduous tooth eruption. *Arch. Dis. Child*. 31: 386-391, 1957.

230. GAEN, S.M. et al. Sibling similarities in dental development. *J. Dent. Res.*, 39: 170-175, 1960.

231. VIA, W.F. y CHURCHILL, J.A. Relationship of enamel hypoplasia to abnormal events of gestation. *J. Am. Dent. A.*, 59: 702-707, 1959.

232. RICHMOND, J.B. y MASSLER, M.I. The Digestive System: The oral cavity. In: W.E. Nelson (dir) *Textbook of Pediatrics*. 8ª ed. Philadelphia, W.B. Saunders. Co., 1964.

233. MASSLER, M. y SCHOUR, I. The Endocrine Glands. In: *Dentistry for children*. 4ª ed. New York, Mc Graw Hill Book Co. Inc., 1958.

234. MEREDITH, H.V. Order and age of eruption for deciduous dentition. *J. Dent. Res.*, 25: 43-66, 1946.

235. MEREDITH, H.V. A chart on eruption of the deciduous -- teeth for the pediatrician's office. *J. Pediat.*, 38: 482-483, 1951.

236. NANDA, R.S. Eruption of human teeth. *Am. J. Orthodont.*, 46: 363-378, 1960.

237. COTELLESA, G. y DE TONI, Jr. e. Introduzione allo studio della valutazione dell'età scheletrica. *Minerva Pediatrica*, III, 10, 1951. (citado por DE TONI, G. ⁷, p.p. 161-164).

238. STUART, H.C. Normal growth and development during adolescence. *New Eng. J. Med.*, 234: 666, 693 y 732, 1946.

239. MARSHALL, W.A. y TANNER, J.M. Puberty. In: Davis, J. y Dobbing, J. *Scientific Foundations of Pediatrics*. Londres, Heinemann, 1974, p.p. 124-152.

240. TANNER, J.M. Pubertad y Adolescencia. In: Mitchell, G. *Crecimiento y desarrollo del niño*. Barcelona, *Pediatría*, 1975, p.p. - 225-248.

241. MARSHALL, W.A. y TANNER, J.M. Variation in the pattern of pubertal changes in girls. *Arch. Dis. Childh.* 44: 291-303, 1969.

242. REYNOLDS, E. y WINES, J. Individual differences in physical changes associated with adolescent in girls. *Am. j. Dis. - Child.*, 75: 329-340, 1948.

243. STOLZ, H.R. y STOLZ, L.M. Somatic development of adolescent boys. A study of the growth of boys during de Second Decade of life. New York, Mac Millan, 1951.

244. REYNOLDS, E. y WIGGS, J. Physical changes associated with adolescence in boy. *Am. J. Dis. child.*, 82: 529-541, 1951.
245. MARSHALL, W.A. y TANNER, J.M. Variation in the pattern of pubertal changes in boys. *Arch. Dis. Childh.*, 45: 13-23, 1969.
246. PRADER, A. Testicular growth in puberty. In: Berenberg, S.R. *Puberty, biologic and psychosocial components*. Leiden, Stendert Kroese Publ. 1975, p.p. 114-121.
247. ZACHMAN, M., PRADER, A., KIND, H.P. Testicular volumen during adolescence. *Helvética Paediatrica Acta.*, 29: 61-72, 1974.
248. EVELETH, P.B. y TANNER, J.M. *Worldwide variation in human growth*. Cambridge, Cambridge University Press, 1976.
249. SEMPE, M., PEDRON, G. y ROY-PERROT, M.P. *Auxologie. Methode et sequences*. Laboratoire, Théraplix, 1979.
250. HERNANDEZ, M. Los estudios de crecimiento. Aspectos metodológicos. In: *XV Congreso Español de Pediatría*. Valencia 4-6 noviembre 1982. Garsi, *An. Esp. Ped.*, vol. 17, supl. 11: 141-147, 1982.
251. ARANZADI, T. *Manuales Soler*. n° XXXV: 30-90, 1903.
252. WORMERSLEY, J., DURBIN, J.V. A comparasion of the - skinfold method with exent of overweight and various weight-height relationships in the assess met of obesity. *Rev. Br. J. Nutr.*, 38: 271-284, 1977.
253. JOHNSTON, F.E., HAMIL, P.V.V., LEDGESHOW, S. *Skinfold thickness of children 6-11 years*. U.S. Department Health Education and Welfare publ. n° HSM 73-1602, 1972.
254. ALUSTRE VIDAL, A. et al. Nuevas normas y consejos en la valoración de los parámetros antropométricos en nuestra población: índice adiposo muscular, índices ponderales y tablas percentilares de los datos antropométricos útiles en una valoración nutricional. *Medicina Clínica*, 6 vol. 91: 223-236, 1988.

255. FALKNER, F. Child Development An International Method of Study. Modern Problems in Pediatrics. V. Karger, Basel, 1960.

256. FALKNER, F. Elementary Biometry. A textbook. Karger, Basel, 1969.

257. TANNER, J.M., WHITEHOUSE, R.N. y TAKAISHI, M. Standards from birth to maturity for height, weight, height velocity and weight velocity. British children 1965. Arch. Dis. in child., 41: 454-471, 1966.

258. Op. Cit., p.p. 613-635, 1966.

259. SUAREZ Y PERDIGUERO, M. "Métodos de estudio de crecimiento. In: VIII Congreso Nacional de Pediatría. Barcelona, Octubre, 1952.

260. WIJERINGEN, J.C. VANY et al. Growth diagrams 1965. Netherlands, Groningen, Walters Noordhoff, 1971.

261. FERRER, B., SARRIA, A. Bases metodológicas para la confección de tablas de crecimiento del niño español. An. Esp. de Ped. vol. 7, supl. 1, 1974.

262. DEBRE, R. y LELONG, M. El crecimiento somático normal. Barcelona, Jims, 1966, vol. 2, p.p. 1169-1183.

263. DE TONI, G. In tema di patologia dell'accrescimento. Proposta di una nuova classificazione auxologica. La Medicina Internazionale, n° 3, 1946.

264. DE TONI, G. Proposta di una semplice "griglia auxometrica" per la valutazione dell'accrescimento umano durante l'età evolutiva. Minerva Pediatrica., vol. 3, fase 2, 1951.

265. GENTILE, R. I valori staturo-ponderali dei bambini e le variazioni da essi subite in rapporto alla vita di colonia. Minerva Pediatrica, vol 3, fase. 2, 1951.

266. COTTELLESA, G. et al. Recherche auxologique su 4000 maschi e su 3500 femine dai 6 ai 18 anni. *Minerva Pediátrica*, vol. 3, 1951.

267. STUART, A. y STEVENSON, J. In: Nelson, W. (ed) *Text-book of Pediatrics*. 7ª ed. Philadelphia, 1959, Saunders; p.p. 50-61.

268. TANNER, J.M. y WHITEHOUSE, R.H. Clinical longitudinal standars for height, weight, height velocity, weight velocity and stages of puberty. *Arch. Dis. Child.*, 51: 170-179, 1976.

269. TANNER, J.M. y WHITEHOUSE, R.H. *Atlas of children's growth. Normal variation and growth disorders*. London, Academic Press, 1982.

270. TANNER, J.M. Normal growth and techniques of growth assessment. *Clin. Endocrinol. Metab.*, 15: 411-425, 1986.

271. NELSON, W.E., VAUGHAN, V. y Mc KAY, J. *Tratado de Pediatría*. Barcelona, Salvat, 1974, t.1, p. 17.

272. WEIZEL, M.C. Physical fitness in terms of physique, development and basal metabolism. *J.A.M.A.*, 116: 1187-1195, 1941.

273. GOBESSI, I. Il triangulo auxometrico, quale metodo di rappresentazione grafica per la nuova classificazione auxologica proposta dal prof. DE TONI. *Policlinico Infantile*, 5, 1948.

274. SUAREZ, M. y TELXEIRA, J. Métodos de estudio del crecimiento. In: *Ponencia al VIII Congreso Nacional de Pediatría*. Barcelona, Octubre, 1952. (citado por Argemi Renom 5).

275. MURO, A., ACEÑA, A. y VIVANCO, F. Patrones de crecimiento de niños normales españoles. *Rev. Clín. Esp.*, 53:360-363, 1954.

276. DOSSING, J. Vurdering af Wetzels grafiske metode. -
Ugeskrift for Læger, XXIV: 695-702, 1948.

277. DOSSING, J. Determination of individual normal Weights
of School children. Copenhagen. Munksgaard, 1952.

278. COTELLES, G. y SALOME, P. Metodi di valutazione dell'
accrescimento somatico (Estudio comparativo de la rejilla de WETZEL, -
del auxograma de CORRENTI y de la rejilla auxométrica de DE TONI). La
Clínica Pediátrica, vol. 33, n° 11, 1951.

279. TANNER, J.M. The evaluation of physical growth and -
development. In: Holzel, A. y Tizard, J.P. (eds) Modern trends in Pe-
diatrics. London, Butterworth, 1958, p.p. 325-344.

280. TANNER, J.M., GOLDSTEIN, H. y WHITEHOUSE, R.H. Standards
for children's height at 2-9 years allowing for height of parents. Arch.
Dis. child., 45: 755-762, 1970.

281. HERNANDEZ, M., RUIZ, I., SANCHEZ, E., SOBRADILLO, B. :
y ZURDENDI, A. Medida y valoración del crecimiento. An. Esp. Pediat.,
22, supl. 21: 10-16, 1985.

282. HAMILL, P.V.V., DRIZD, T.A., JOHNSON, C.L., REED, R.R.
y ROCHE, A. F. N.C.H.S. growth charts 1976. Vital statistics Report
HRA 76-1120, vol. 25, n° 3, supl., 1976.

283. GARN, S.M. Body Size and its implications. In: Hoffman,
L.W. y Hoffman, M.L. (dirs). Review of child development research. New
York, Russell Sage Foundation, 1966, vol. 2.

284. GARN, S.M. y ROHMAN, C.G. Interaction of nutrition and
genetics in the timing of growth and development. Pediat. Clin. N.A mer,
13: 353-379, 1966.

285. BAILEY, N. Some increasing parent-child similarities du-
ring the growth of children. J.Educ. Psychol., 45: 1-21, 1954.

286. MUELLER, W.H. Parent-child correlations for stature and weight among school-age children: A review of twenty four studies. *Human Biology*, 48: 379-397, 1976.

287. REED, R.B. y STUART, H.C. Patterns of growth of height and weight from birth to eighteen years of age. *Pediatrics*, 20:904-921, 1959.

288. BAILEY, N. Tables for predicting adult height from - skeletal age and present height. *J. Pediat.*, 28:49-64, 1946.

289. BAILEY, N. y PINCKAU, S. Tables for predicting adult height from skeletal age: revised for use with the Greulich-Pyle hand standards. *J. Pediat.*, 40: 423-441, 1952.

290. Op. cit., 41: 371-379, 1952.

291. TANNER, J.M., WHITEHOUSE, R.H., MARSHALL, W.A. y CARTER, B.S. Prediction of adult height from height, bone age, and occurrence of menarche, at ages 4 to 16 with allowance for mid-parent height. *Arch. Dis. Child.*, 50: 14-26, 1978.

292. TANNER, J.M., WHITEHOUSE, R.M., CAMERO, N. et al. Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height (TW₂ Method). 2ª ed. Academic Press, London, 1983.

293. KILL, V. Stature and growth of Norwegian men during the last 200 years. *Skrifte Norske Videnskap Akademik*, 6:175-178, 1939.

294. DE TONI Jr. E. L'accelerazione dell'acrescimento - umano. In: *Congreso Nacional de Auxología. Génova, 28-29 mayo 1964.* Minerva Pediátrica, XVII, 1965.

295. GRAFFAR, M. et al. La croissance normale. Facteurs genetiques et socio-economiques. In: *XX Congreso de la Asociación de Pediatras de lengua francesa. Nancy, 14-16 septiembre, 1965.*

296. LJUNG, B.O., BERGSTEN-BRUCFORS, A. y LINGREN, G.
The secular trend in physical growth in sweden. *Annals of Human Biology*, 1: 245-256, 1974.
297. CAMERON, N. The growth of London schoolchildren 1904-1966: An Analysis of secular trend and intracounty variation. *An. Hum. Biol.*, 6 : 505-512, 1979.
298. BRUDEVOLL, J.E., LIESTOL, K. y WALLOE, L. Menarcheal age in Oslo during the last 140 years. *An. Hum. Biol.*, 6: 407-415, 1979.
299. BRUNDTLAND, G.H., LIESTOL, K. y WALLOE, L. Height, - weight and menarcheal age Oslo schoolchildren during the last 80 years. *An Hum. Biol.*, 7: 307-320, 1980.
300. DANON, A. Secular trend in height and weight within - old american families at Harvard 1870-1965. 1. Within twelve four-gene-ration families. *American journal of Physical Anthropology*, 29: 45-50, 1968.
301. KANO, K. y CHUNG, C.S. Do American-born japanese children still grow faster than native Japanese?. *American Journal of Physical Anthropology*., 43: 187-194, 1975.
302. GREULICH, W.W. Some secular chages in the growth of American born and native Japanese children. *American Journal of Physical Anthropology*., 45: 553-568, 1976.
303. MALINA, R.M. y ZAVALITA, A.N. Secular trend in the - stature and weight of mexican-american children in Texas between 1930-1970. *An J. Phys. Anthropol.*, 52: 453-472, 1980.
304. MEREDITH, H.V. Findings from Asia, Australia, Europe and North America on secular change in mean height of children, youths and young adults. *An. f. Phys. Anthropol.*, 44:315-366, 1976.

305. ROBERTS, D.F. Race, genetics and growth. *Journal of Biosocial Science*, 1: 43-67, 1969.
306. TANNER, J.M. Galtonian eugenics and the study of growth. The relation of body size, intelligence test score and social circumstances in children and adults. *Eugenics Review*, 58:122-135, 1966.
307. TANNER, J.M. The secular trend toward earlier physical maturation. *T.Soc. Genesesk.*, 44: 524-531, 1966.
308. TANNER, J.M. Earlier maturation in man. *Scientific American*, 218: 21-27, 1968.
309. TANNER, J.M. Trend towards earlier menarche in London, Oslo, Copenhagen, The Netherlands and Hungary. *Nature*, 243:95-96, 1973.
310. VALTUEÑA BORQUE, O. y HERRERO ANSOLA, P. Estudio comparativo de los resultados antropométricos obtenidos en los reconocimientos escolares de 1946-47 y 1980-81. In: XV Congreso Español de Pediatría. Valencia 4-6 de noviembre de 1982. *An. Esp. Ped.* 17, supl. 16: 170, 1982.
311. RUIZ JIMENEZ, M.A. y MARTIN FARFAN, J.M. Tendencia secular del crecimiento en una población infantil. Su relación con el estatus socio-económico de los padres. *Enfermería Científica*, 55:20-25, 1986.
312. TOJO, R. et al. Nutritional status of school children in Galicia. A biochemical, antropometric, psycometric and socio-economic surse y Nutrition, Growth and Development. *Mod. Probl. Paediatr.*, 14: 247-263, 1975.
313. MARIN, B. Edad actual de la menarquia en escolares - españolas. *Arch. Fac. Med. de Madrid.*, XIX. mayo, 1971.
314. JORDAN, J.R. Desarrollo humano en Cuba. Ministerio de Cultura. La Habana. Científico-técnica, 1979, p.p. 67-73.

315. RAY, M.P., SEMPE, M. y ORSSAND, E. Evolution clinique de la puberte de la fille. Arch. Franc. Ped., 29: 155-168, 1972.

316. KEHYAYAN, E., GALDI, I. y MANGIARIGINA, A. Acrescimen-
to e menarca. Min. Ped., 32: 19-25, 1980.

317. VAN WIERINGEN, J.C. Secular growth changes. In: Falkner, F. y Tanner, J.M. Human growth, New York, Plenum Press, 1978, t.1, p.p. 445-461.

318. WOLANSKI, N. Secular trend in man: Evidence and factors. Coll. Antrop., 2: 69-71, 1978.

319. ROCHE, A.F. Secular trends in human growth, maturation and development. Monograph of the Society for research in child development., ser. n° 179, vol. 44, 2: 3-4, 1979.

320. FALKNER, F. Introducción y resumen histórico. In: Centro Internacional de la Infancia. Veinticinco años de investigaciones internacionales coordinadas de estudios sobre el crecimiento y desarrollo. Paris, C.I.E., vol. XXX: 13-17, 1980.

321. CENTRO INTERNACIONAL DE LA INFANCIA. Crecimiento y Desarrollo Infantil. Veinticinco años de investigaciones internacionales coordinadas sobre estudios de crecimiento y desarrollo. Courier, número especial para el XVI Congreso Internacional de Pediatría de Barcelona. Paris, C.I.E., vol. XXX, 1980.

322. STRACKER, O.A. Die gegenwärtigen Körpermasse der Kinder und Jugendlichen. Weiner Medizinische Wochenschrift, 144:816-818, 1964.

323. GRAFFAR, M., ASIEL, M. y EMERY-HAUZEUR, C. La croissance de l'enfant normal de la naissance à un an. Acta Pediátrica Bélgica, 14:303-318, 1960.

324. GRAFFAR, M., ASIEL, M. y ECKEN-HAUZEUR, C. La croissance de l'enfant normal jusque trois ans. Analyse statistique des données relative au poids et à la taille. *Acta Pédiatrica Belgica*, 16: 5-23, 1962.

325. GRAFFAR, M. y COMBIER, J. Comparaison d'enfants belges normaux à des critères adéquats de poids et taille. *Acta Pédiatrica Belgica*, 19: 235-273, 1963.

326. TWIESSELMANN, F. Développement biométrique de l'enfant à l'adulte. Brussels, Press Universitaires de Bruxelles, 1969.

327. YANEV, B. et al. Physical development and fitness of the Bulgarian people from the birth up to the age of twenty-six. Sofia, Bulgarian Academy of science Press, 1965.

328. PROKOPEC, M., SUCHY, J. y TITLACHOVA, S. Results of the third whole-state investigation of the youth in 1971. *Ceskoslovenska Pediatrie*, 28: 341-346, 1973.

329. ANDERSEN, E. Skeletal maturation of Danish school-children in relation to height, sexual development and social conditions. Universitetsforlaget, A arhus, 1968.

330. BACKSTRÖM-JÄRVINEN, L. Heights and weights of Finnish children and young adults. *Annals of Paediatrics*. suppl. 23, 116, 1964.

331. AUL, J. Eesti koolilaste füüsilise arengu probleemidest. *Eesti Loodus*, 8:463-468, 1970.

332. GALLE, J.P. Etude semi-longitudinale de la croissance staturo-pondérale de 1365 enfants habitant la région parisienne, âgés de un à cinquante-sept mois (1952-1949). Thèse pour le doctorat en médecine. Paris, Copédith, 1969.

333. SEMPE, M., TUTIN, G. y MASSE, M.P. La croissance de l'enfant de 0 à 7 ans. (mesures pratiques sur des enfants de la région parisienne de 1953 à 1962). *Archives Françaises de Pédiatrie*, 21: 111-134, 1964.

334. VALAROAS, V. y LABOS, K. Biometric characteristic of Greek pupils in elementary schools. *IATRIKY*, 15: 266-276, 1969.

335. EIBEN, O.G. et al. Growth and development of Budapest Kindergarten an schoolchildren. Budapest, Tempo, 1971.

336. VIZZONI, L. y BARCHINI, G. Accrescimento staturo-ponderale nel comune di carrara. Minerva Pediátrica, 21: 1937-1942, 1969.

337. DE TONI, E., ROVETTA, D.G. y AICARDI, G. Variazioni - dell'acrescimento somático nei maschi dell'italia settentrionale durante 15 anni. Minerva Pediátrica, 18: 1342-1350, 1966.

338. CORRENTI, V. Le valutazione dell'accrescimento nei primi quattro anni di vita con il metodo degli auxogramnu. Archivio Italiano di Pediatria e Puricoltura, 2: 167-187, 1961.

339. IVERSEN, I. Beretning fra avdeling for skollelegevesen for skolearet 1959-1960. Beretning fra Oslo helsesrad for aret 1960. Oslo J. Chr., Gundersen, 1962, p.p. 128-134.

340. KURNIEWICZ-WITCZAKOWA, R., MIESOWICZ, I. y MAZURCZAK, T. Indices of somatic development of warsaw children aged from 0 to 36 morths Problemy Medycyny Wieku Rozwojowego, 2: 45-61, 1972.

341. KURNIEWICZ-WITCZAKOWA, R., MIESOWICZ, I. y MAZURCZAK, T. Evaluation of certain features of somatics development of Warsaw children aged up to 6,5 years using centiles grades and tables. Pediatria - Polska, 49: 427-437, 1974.

342. WELON, Z. y BIELICKI, T. Further investigations of parent child similiraty in stature, as assessed from longitudinal data. Human Biology, 43: 517-525, 1971.

343. OEHMISCH, W. Die Entwicklung der Körpermasse bei Kindern und Jugendlichen in der Deutschen Demokratischen Republik. Berlin, Deutscher Akademie für Artzliche Fortbildung, 1970.

344. MAASER, R., STOLLEY, H. y DROESE, W. Die Hautfettfaltenmessung mit dem caliper. II. Standardwerte der subcutanen Fettwebsdicke 2-14 jähriger gesunder kinder. Monatsschrift für Kinderheilkunde, 120: 350-353, 1972.

345. HAGEN, M. Growth and development of schoolchildren. Report on longitudinal studies in Germany. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 91: 1490-1497, 1966.

346. CRISTESCU, M. Aspecte ale cresterii si dezvoltarii adolescentilor din R.S. Romania. Bucharest, Editura Academiei Republicii Socialiste Romania, 1969.

347. VLASTOVSKY, V.G. et al. The secular trend in the growth and development of children and young person in the Soviet Union. Human Biology, 38:219-230, 1970.

348. KARLBERG, P. et al. The development of children in a Swedish urban community: a prospective longitudinal study. III. Physical growth during the first three years of life. Acta Paediatrica Scandinavica, suppl. 187: 48-66, 1968.

349. BUDLINGER, H. y PRADER, A. Unpublished data from the Zurich Longitudinal Growth study. May, 1972.

350. GAVRILOVIC, Z. The anthropometrical research of the first and second generation of the descendants of people from Lika settled in Vojvodina. Srpsko Biolosko Drustvo, Novi Sad, 1971.

351. MARTIN, J. Comparación entre el desarrollo físico en los niños pobres y el de los bien acomodados. Tesis doctoral. Granada, 1909.

352. MARTINEZ VARGAS, A. La degeneración de la raza española. Discurso inaugural de apertura del Curso Académico. Universidad de Barcelona, 1920.

353. PALACIOS, J.M. ¿Están bien alimentados nuestros niños?. Servicio de Alimentación y Nutrición. Madrid, 1964.

354. PALACIOS, J.M. y VIVANCO, F. Datos de talla y peso de 128.000 niños españoles. Rev. Clin. Esp., 99: 230-238, 1965.

355. PALACIOS MATEOS, J.M. y GARCIA ALMANSA, A. El crecimiento y sus defectos. Barcelona, Sandoz, 1972, p.p. 66-75.

356. SANDIN, M. y BERNIS, C. Estudio multivariante de crecimiento en zonas rural y urbana de Galicia. In: II Congreso Internacional de Antropología. La Habana, Cuba, 1979.

357. BERNIS, C. y SANDIN, M. Ecología del crecimiento en escolares rurales y urbanos en la provincia de Lugo. In: II Simposium de Antropología Biológica de España, Oviedo, 1980.

358. FERRER, B., SARRIA, A., MARTINEZ, C. y BLASCO, M. Parámetros antropométricos de una población escolar urbana. (Inspección medio escolar del Estado). In: VIII Jornadas Pediátricas de Sevilla, 1973.

359. FLETA, J., SARRIA, A., AZNAR, A., GARCIA, P. y BUENO, M. Estudios antropométricos en relación con la obesidad en la población infantil de la ciudad de Zaragoza. Premio Nutrición Infantil. Sociedad Aragonesa de Pediatría. Zaragoza, 1983.

360. TOLEDO, F., TRUJILLO, R., PAZ, G., TOLEDO, J., HERNANDEZ, G. y BUENO, M. Maduración ósea de una población infantil canaria de 0 a 10 años. Curvas estándares por el método numérico T-W.2 XIV Cong. Esp. - Ped. Barcelona, 1976.

361. SUAREZ, R., DIAZ, M.D., TOLEDO, F. y TRUJILLO, R. Estudio auxológico del niño canario de cero a seis años. Bol. Soc. canaria Pedia., 18:15, 1979.

362. BESABE, J.M. Estudio del crecimiento en chicos emigrados sudorientales en Barcelona. Barcelona, Miscelánea Barcelonesa, 1965.

363. MORENO, P. Variaciones antropométricas y serológicas durante el crecimiento de escolares barceloneses. Ediciones de la Universidad de Barcelona, 1974.

364. SANDIN DOMINGUEZ, M. Consecuencias biológicas de la emigración: Análisis en población Escolar Extremeña. Instituto Cultural "El Brocense" de la Excm. Diputación de Cáceres, 1981.

365. ARGENTI, J., RUIZ, M.A., LOPEZ, I. Estudio antropométrico de 2.932 escolares. Premio José González Meneses sobre Nutrición Infantil. Sociedad de Pediatría de Andalucía occidental y Extremadura, - 1981.

366. VARELA, G. y GARCIA, D. El módulo alimentario como índice del nivel de vida de la ciudad de Granada. Cáritas Española, Madrid, 1963.

367. VARELA, G., MOREIRAS-VARELA, D. y VIDAL, C. Niveles de Nutrición en las diferentes regiones y estratos sociales. An. Bromatol., 17: 163, 1965.

368. VARELA, G. Actitudes y comportamientos de la población andaluza ante algunos problemas alimentarios. An. Sociol., 4-5: 3, 1968-1969.

369. RUIZ JIMENEZ, M.A. El crecimiento del niño gaditano. Tesis doctoral. Universidad de Cádiz, 1982.

370. RUIZ JIMENEZ, M.A., MARTIN FARFAN, J.M. Tendencia secular del crecimiento en una población infantil. Rev. Enfermería Científica, 55: 20-25, 1986.

371. HERNANDEZ, M. et al. Curvas de Crecimiento. Publicaciones del Instituto de Investigación sobre el crecimiento y Desarrollo. Fundación Orbegozo. Bilbao, Garsi, 1985.

372. PAIDOS' 84. Estudio epidemiológico sobre nutrición y obesidad infantil. Proyecto Universitario. Madrid, Danone S.A., 1985.

373. PALACIOS, J.M., GARCIA ALMANSA, A., VIVANCO, F., FERNANDEZ, M.D., GARCIA ROBLES, R. y MORENO, B. El crecimiento de los niños españoles desde el nacimiento a los cinco años. Rev. Clin. Esp., 118: 419-424, 1970.

374. NELSON, W.E. Tratado de pediatría. Madrid, Salvat, 1970.

375. PERKSSON, L.A., SAMUELSON, G. De la lactancia natural a la comida familiar habitual. Acta Paediatr. Scand. (ed. esp.) 1:721-729, 1984.

376. SOBRADILLO, B. Estudio longitudinal de crecimiento en los dos primeros años de vida en la población infantil de Vizcaya. Tesis doctoral. Universidad del País Vasco. Bilbao, 1984.

377. SAINZ DE LOS TERREROS, C. y GALARRETA, M. Memoria del primer Consultorio de Niños de pecho. (1939-1942). Madrid, 1942.

378. VALTUEÑA BORQUE, O. Estudio del peso del recién nacido madrileño como índice del estado nutritivo de la población. Revista Española de Pediatría. Tomo XXII, 128: 147-164, 1966.

379. JIMENEZ DIAZ, C. Estudio de nutrición. Dirección General de Sanidad. Madrid 1941-1943.

380. GRANDE, F., ROF, J., JIMENEZ, F. y MORATA, A. Alimentación y Desarrollo Infantil: El estado nutritivo de los niños en edad escolar de un suburbio de Madrid. Rev. Clin. Esp. 12: 87-89, 1944.

381. GRANDE, F., ROF, J. y JIMENEZ, F. Alimentación y Desarrollo Infantil II Comunicación. Rev. Clin. Esp. 12: 155-158, 1944.

382. GRANDE, F. y ROF, J. Alimentación y Desarrollo Infantil. III Comunicación. Rev. Clin. Esp. 12: 234-240, 1944.

383. VIVANCO, F., RODRIGUEZ MUÑOZ, J.L., PERIANES, J., SEGOVIA, J., PALACIOS, J.M. y MERCHANTZ, A. Observaciones sobre el estado nutritivo y situación alimentaria de un sector de la población madrileña. IV Comunicación. Rev. Clin. Esp. 34: 12-19, 1949.

384. PALACIOS MATEOS, J.M., RAMOS, F., TRIGUEROS, F., PATO, I. y VIVANCO, F. Sobre el estado nutricional de la población escolar de Madrid 1. Encuesta de nutrición en un grupo escolar "Isabel la Católica" del Centro de la población de Madrid. Rev. Clin. Esp. 78, nº 5: 248-254, 15 septiembre de 1960.

385. PALACIOS MATEOS, J.M., RAMOS, F., PATO, I. y VIVANCO, F.
Sobre el estado de nutrición de la población escolar de Madrid. 2. Encuesta de nutrición del grupo escolar "Torres Garrido" de Tetuan de las Victorias (Madrid). Rev. Clin. Esp. 79, nº 6: 395-401, 31 diciembre de 1960.

386. GARCIA ALMANSA, A., PALACIOS, J.M. y FERNANDEZ, M.D.
Patrones de crecimiento de los niños españoles normales. Rev. Clin. Esp. 113:45-48, 1968.

387. IGLESIAS, T. y GARCIA ALMANSA, A. Actualización de los patrones de crecimiento de los niños españoles normales. Revista de Sanidad e Higiene Pública, 52: 1-10, 1978.

388. SAEZ CRESPO, J.A. Estudio diferencial del crecimiento estatura-ponderal en escolares de E.G.B. de la provincia de Madrid. Tesis de grado de licenciatura dirigida por el Prof. DR. D. RAFAEL VOS SAUS. Cátedra de Medicina Preventiva y Social. Universidad Complutense. Madrid, 1981.

389. SAEZ CRESPO, J.A. y HERRERO, P. Influencia del medio socio-económico-cultural en el desarrollo del crecimiento estatura ponderal. In: XV Congreso Español de Pediatría. Valencia 4-6 noviembre de 1982. Revista Anales Españoles de Pediatría. vol. 17, supl. 16, Garsi. Madrid, 1982.

390. SANDIN DOMINGUEZ, M. Estudio semilongitudinal del crecimiento. Curvas de seis a quince años. Ayuntamiento de Alcalá de Henares. Sección de Antropología del Dpto. de Genética de la Universidad Autónoma de Madrid. Ediciones de la U.A.M., 1985.

391. MORENO ESTEBAN, B., MONEREO MEGIAS, S., MORENO ESTEBAN, F. J. y DESCO MENENDEZ, M. Curvas de Crecimiento de los niños de la Comunidad Autónoma de Madrid. Salud Rural, 2:11-26, 1987.

392. CAMERON, N. The methods of auxological anthropometry. In: Falkner, F. y Tanner, J.M. (eds). Human Growth. vol. 2. New York, Plenum, 1978, p.p. 35-116.

393. STUART, H. C. y MEREDITH, H.V. El uso de las medidas corporales en el programa de salud escolar. Consideraciones generales y selección de medidas. *Am. J. Publ. Health*, 36: 1365-1376, 1946.

394. MEREDITH, H.v. A Descriptive Concept of Physical Development. In: Harris, D.B. (dir) *The concept of Development*. Mineapolis, University of Minesota Press, 1975.

395. STUART, H.C. y STEVENSON, S.S. Physical Growth and Development. In: Nelson, W.E. (dir) *Textbook of Pediatrics*, 7ª ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1959, p.p. 50-61.

396. MEREDITH, H.V. *Physical Growth Record for boys*. Bureau of Health education. Chicago, American Medical Association, 1948.

397. MEREDITH, H.V. *Physical Growth Record for girls*. Bureau of Health education. Chicago, American Medical Association, 1948.

398. STUART, H.C. Normal Growth and Development during Adolescence. *New England J. Med.*, 234: 666, 693, 732, 1946.

399. STUART, H.C. y MEREDITH, H.V. Studies of child Health and Development. Department of Maternal Health. Harvard. School of Publ. Health. *Am. j. Public. Health*, vol. XXXVI, 1949.

400. HAMILL, P.V., DRIZD, T.A., JOHNSON, C.L., REED, R.R. y ROCHE, A.F. "NCH'S growth charts 1976". Monthly vital statistic report HRA 76-1120, vol. 25, nº 3 (suplement) U.S. Department of Health Education and Welfare. National centre for Health Statistic (N.C.H.S.). Washington, D.C., 1976.

401. HEALY, M.J.: Notes on the statistic of growth standars. *Annals of Human Biology*, 1: 41-46, 1974.

402. RELETHRAD, J.H. et al. The use of principal components in the Analysis of Cross-sectional Growth Data. *HumanBiol.*, vol. 50, 4: 461-475, 1978.

403. GOLDSTEIN, H. Sampling for Growth studies. In: Falkner, F. y Tanner, J.M. (eds) Human Growth. New York, Plenum, 1978, p.p. 182-201.

404. JOHNSTON, F.E. Research, Design and sample selection in studies of Growth and Development. In: Johnston, F., Roche, A. y Susane, Ch. Human Physical growth and maturation. New York, Plenum, 1980, p.p. 5-19.

405. Instituto Nacional de Estadística. Estadística de la Enseñanza en España. Madrid, 1983.

406. Ley General de Educación y Funcionamiento de la Reforma Educativa de 4 de agosto de 1970. (B.O.E. de 6 de Agosto de 1970).

407. D.L. de 22 de agosto de 1970, sobre calendario para la aplicación de la Reforma Educativa establecida en la L.G.E. de 1970.

408. SAEZ CRESPO, J.A. Antropometría. In: Diccionario Enciclopédico de Educación Especial. Diagonal-Santillana. Madrid, 1985, vol. 1, p.p. 165-166.

409. FLETA ZARAGOZANO, J. et al. Valoración del estado nutricional en la infancia (II). Medidas antropométricas. Enfermería Científica, 71: 16-21, 1988.

410. WEINER, J.S. y LOURIE, J.A. Human biology: a guide to field methods. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1969.

411. FALKNER, F. Office measurement of physical growth. Pediat. Clin. North Am., 8:13-24, 1961.

412. OWEN, G.M. The assesment and recording of measurement of growth of children. Report of a small conference. Pediatrics, 51 : 46-57, 1973.

413. TOJO, R. Estado Nutricional de los niños y adolescentes en Galicia. Premio Suárez Perdigüero sobre Nutrición Infantil. Sociedad de Pediatría de Galicia, 1979.

414. BUENO, M. Fisiología y exploración del crecimiento. In: Cruz, M. (dir) Pediatría. Barcelona, Expaxs, 1983, p.p. 647-659.

415. SARRIA, A. Valoración del crecimiento mediante técnicas antropométricas. Ann. Esp. Pediatr., 21, supl. 20: 62, 1984.

416. RUIZ JIMENEZ, M.A. et al. Valoración antropométrica infantil. Escuela de Enfermería, 2,6: 13-18, 1986.

417. JELLIFFE, D.B. The assesment of the nutritional status of the community. Geneva. World Health Organization, 1966. Monograph - series, nº 56.

418. DIRECCION PROVINCIAL DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA. Nomenclator de Centros Docentes de Preescolar y E.G.B. de Madrid. Mº de Educación, 1982. (edición ciclostilada).

419. DIRECCION PROVINCIAL DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA. Nomenclator de Centros de Educación Especial de Madrid. Ministerio de Educación. Octubre, 1982. (edición ciclostilada).

420. FISHER, R.A. y YATES, F. Statistical tables for biological, agricultural and medical research. Edinburgh, Longman, 1963.

421. PULIDO SAN ROMAN, A. Estadística y Técnicas de investigación social. Salamanca, Anaya, 1972, p.p. 175-185.

422. CARRASCO DE LA PEÑA, J.L. El método estadístico en la investigación médica. Madrid, Karpos, 1983.

423. DIRECCION PROVINCIAL DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA. Listados de Centros Públicos. Madrid y Provincia. Centros Públicos de Educación Especial. (edición ciclostilada).

424. DIRECCION PROVINCIAL DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA. Listados de Centros Privados. Madrid y Provincia. Centros Privados de Educación Especial. (Edición ciclostilada).

425. SOKAL, R.R. y ROHLF, J. Biometría, Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica. Madrid, Blume, 1979.

426. GIL MUÑOZ, C. Técnicas de tipificación e interpretación de estadísticos. Madrid, Inapp, 1974, p.p. 37-63.

427. SACHS, L. Estadística aplicada. Barcelona, Labor, 1930, p.p. 417-418.

428. UNITED STATES DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION, AND WELFARE. NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTIC. NCH'S growth charts 1976. Monthly vital statistic Report, 25: n° 3 (supl.) 1976.

429. SAEZ CRESPO, J.A., GERTRUDIS DIEZ, M.A. Estudio diferencial por edad, sexo, y grado de deficiencia de escolares institucionalizados en centros específicos de educación especial. Tesina de grado de médico puericultor. Escuela Nacional de Puericultura. Madrid, 1982.

430. COMUNIDAD DE MADRID. Normas Técnicas a utilizar para el estudio de peso y talla de la población escolar de la C.A.M. Consejería de Salud y Bienestar Social. Servicio Regional de Salud. (ed. ciclostilada) s.a., S.L.

ANEXO I: ANALISIS ESTADISTICO

- . TABLAS ESTADISTICAS 1-168
- . GRAFICAS DE CRECIMIENTO ESTATURAL Y PONDERAL 1-168
EXPRESADAS EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y TIPICAS
DERIVADAS NORMALIZADAS "S".

TABLA ESTADISTICA N° 1
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 4 AÑOS

| x | n | f.a. | % | P.A. suavizados | Z | S |
|----------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 119-120 | 4 | 1200 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 117-118 | 6 | 1198 | 99,66 | 100 | 2,65 | — |
| 115-116 | 8 | 1190 | 99,16 | 99 | 2,32 | 97 |
| 113-114 | 24 | 1182 | 98,49 | 98 | 2,17 | 93 |
| 111-112 | 41 | 1158 | 96,50 | 97 | 1,81 | 86 |
| 109-110 | 89 | 1117 | 93,08 | 93 | 1,47 | 79 |
| 107-108 | 118 | 1028 | 85,66 | 86 | 1,05 | 72 |
| 105-106 | 180 | 910 | 75,83 | 76 | 0,70 | 64 |
| 103-104- | 258 | 730 | 60,83 | 61 | 0,27 | 56 |
| 101-102 | 160 | 472 | 39,33 | 39 | -0,26 | 46 |
| 99-100 | 154 | 312 | 25,99 | 26 | -0,64 | 37 |
| 97-98 | 82 | 158 | 13,16 | 13 | -1,12 | 28 |
| 95-96 | 36 | 76 | 6,33 | 6 | -1,51 | 21 |
| 93-94 | 24 | 40 | 3,33 | 3 | -1,81 | 14 |
| 91-92 | 8 | 16 | 1,33 | 1 | -2,25 | 7 |
| 89-90 | 4 | 8 | 0,66 | 1 | -2,57 | 1 |
| 87-88 | 3 | 4 | 0,33 | 0 | -2,74 | — |
| 85-86 | 1 | 1 | 0,08 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 1
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 4 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

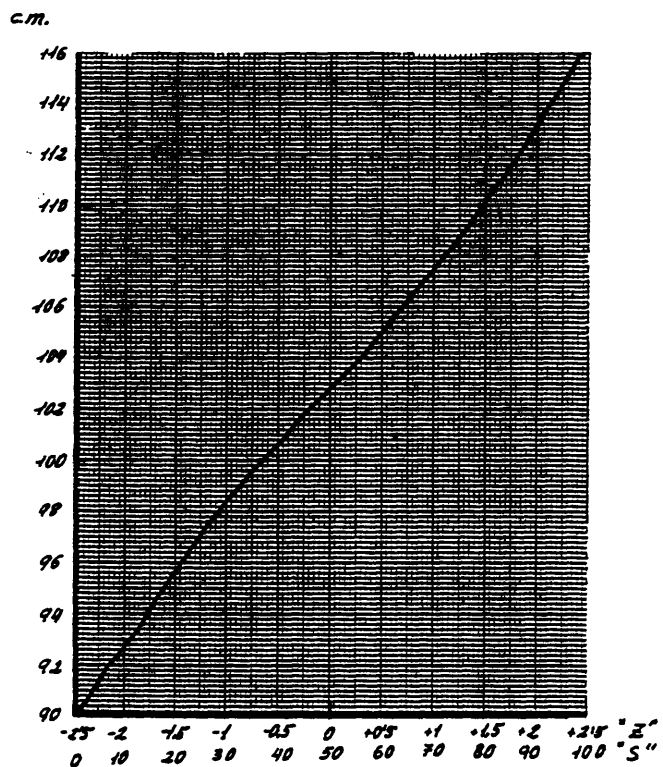


TABLA ESTADISTICA N° 2
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 5 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 129-130 | 3 | 1200 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 127-128 | 5 | 1197 | 99,75 | 100 | 2,74 | — |
| 125-126 | 7 | 1192 | 99,33 | 99 | 2,40 | 98 |
| 123-124 | 14 | 1185 | 98,75 | 99 | 2,25 | 95 |
| 121-122 | 34 | 1171 | 97,58 | 98 | 1,96 | 89 |
| 119-120 | 65 | 1137 | 94,75 | 95 | 1,60 | 82 |
| 117-118 | 104 | 1072 | 89,33 | 89 | 1,24 | 75 |
| 115-116 | 155 | 968 | 80,66 | 81 | 0,86 | 67 |
| 113-114 | 160 | 813 | 67,74 | 68 | 0,46 | 59 |
| 111-112 | 165 | 653 | 54,41 | 54 | 0,11 | 52 |
| 109-110 | 175 | 488 | 40,66 | 41 | -0,24 | 45 |
| 107-108 | 125 | 313 | 26,08 | 26 | -0,64 | 37 |
| 105-106 | 88 | 188 | 15,66 | 16 | -1,01 | 30 |
| 103-104 | 53 | 100 | 8,33 | 8 | -1,37 | 22 |
| 101-102 | 26 | 47 | 3,91 | 4 | -1,75 | 15 |
| 99-100 | 13 | 21 | 1,75 | 2 | -2,10 | 8 |
| 97-98 | 5 | 8 | 0,66 | 1 | -2,50 | 1 |
| 95-96 | 2 | 3 | 0,25 | 0 | -2,80 | — |
| 93-94 | 1 | 1 | 0,08 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 2
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 5 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

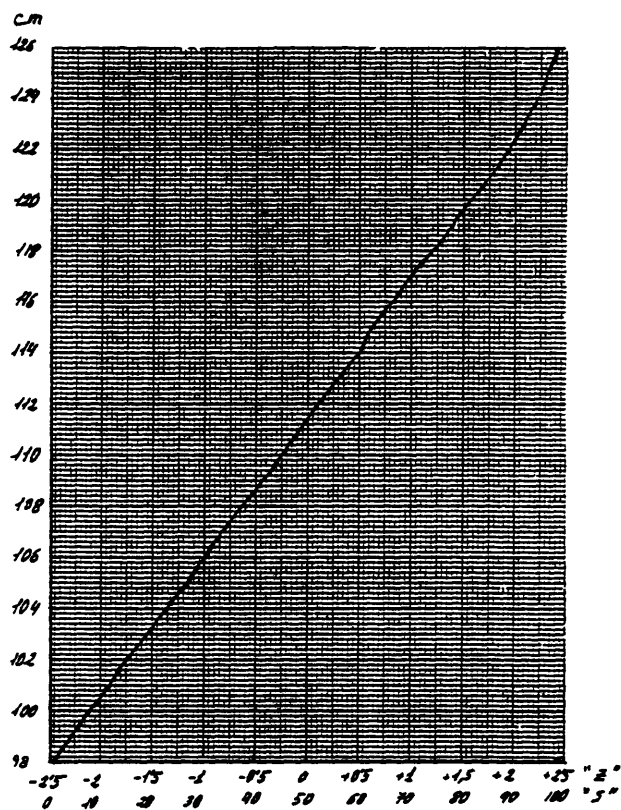


TABLA ESTADISTICA N° 3
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 6 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 127-128 | 2 | 305 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 125-126 | 4 | 303 | 99,34 | 99 | 2,57 | 100 |
| 123-124 | 15 | 299 | 98,03 | 98 | 2,05 | 91 |
| 121-122 | 12 | 284 | 93,11 | 93 | 1,47 | 82 |
| 119-120 | 22 | 272 | 89,17 | 89 | 1,22 | 74 |
| 117-118 | 40 | 250 | 81,96 | 82 | 0,91 | 68 |
| 115-116 | 45 | 210 | 68,85 | 69 | 0,49 | 60 |
| 113-114 | 51 | 165 | 54,10 | 54 | 0,10 | 52 |
| 111-112 | 42 | 114 | 36,37 | 36 | -0,34 | 44 |
| 109-110 | 34 | 72 | 23,60 | 24 | -0,72 | 36 |
| 107-108 | 20 | 38 | 12,45 | 12 | -1,15 | 28 |
| 105-106 | 11 | 18 | 5,90 | 6 | -1,55 | 18 |
| 103-104 | 3 | 7 | 2,29 | 2 | -2,05 | 11 |
| 101-102 | 3 | 4 | 1,31 | 1 | -2,17 | 4 |
| 99-100 | 1 | 1 | 0,32 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 3
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 6 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

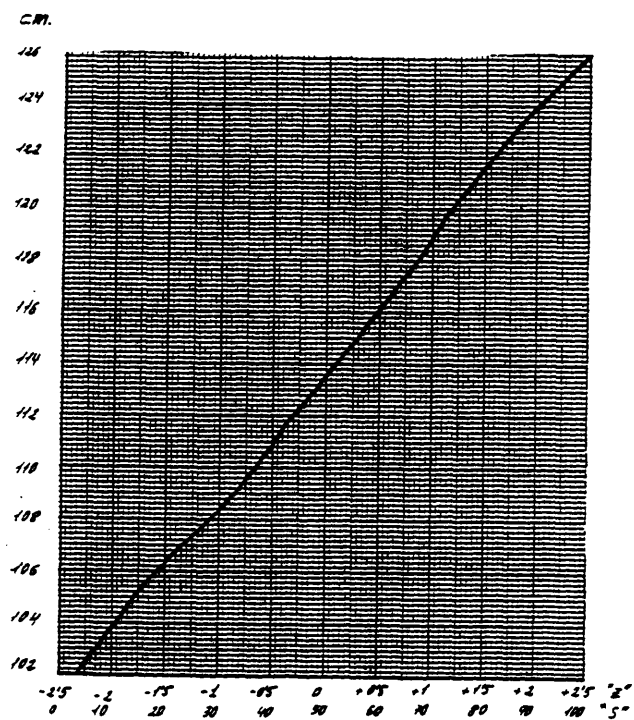


TABLA ESTADISTICA N° 4
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 7 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 137-138 | 2 | 402 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 135-136 | 2 | 400 | 99,50 | 99 | 2,57 | 100 |
| 133-134 | 3 | 398 | 99,01 | 99 | 2,32 | 96 |
| 131-132 | 7 | 395 | 98,26 | 98 | 2,05 | 91 |
| 129-130 | 10 | 388 | 96,51 | 97 | 1,81 | 86 |
| 127-128 | 17 | 378 | 94,03 | 94 | 1,55 | 81 |
| 125-126 | 22 | 361 | 89,79 | 90 | 1,28 | 76 |
| 123-124 | 51 | 339 | 84,33 | 84 | 1,01 | 70 |
| 121-122 | 47 | 288 | 71,64 | 72 | 0,56 | 61 |
| 119-120 | 66 | 241 | 59,95 | 60 | 0,25 | 55 |
| 117-118 | 54 | 175 | 43,53 | 44 | -0,16 | 47 |
| 115-116 | 41 | 121 | 30,09 | 30 | -0,52 | 40 |
| 113-114 | 39 | 80 | 19,90 | 20 | -0,84 | 32 |
| 111-112 | 26 | 41 | 10,19 | 10 | -1,28 | 24 |
| 109-110 | 10 | 15 | 3,73 | 4 | -1,81 | 14 |
| 107-108 | 2 | 5 | 1,24 | 1 | -2,32 | 4 |
| 105-106 | 2 | 3 | 0,75 | 1 | -2,57 | 1 |
| 103-104 | 1 | 1 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 4
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 7 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

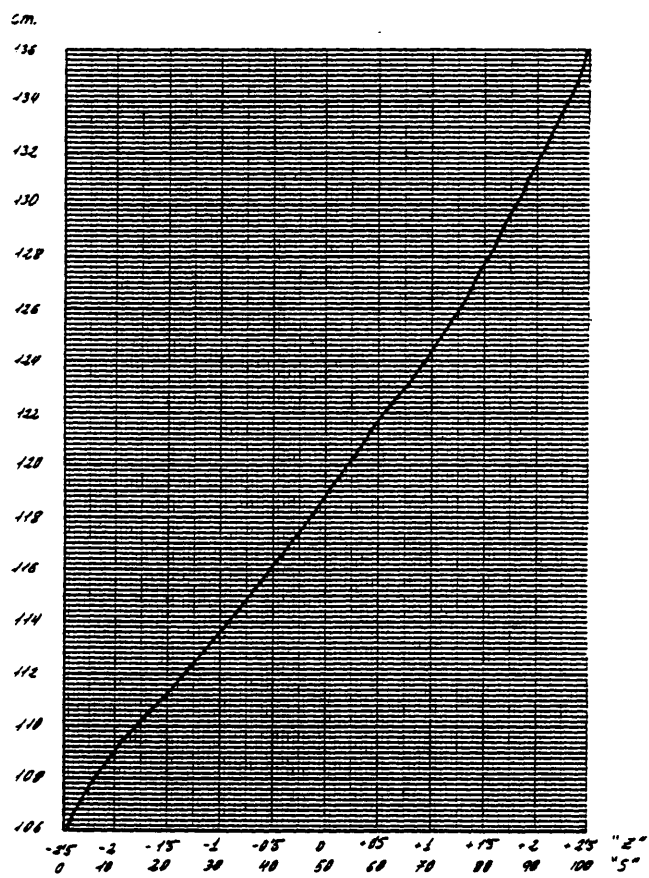


TABLA ESTADISTICA N° 5
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 8 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 141-142 | 2 | 397 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 139-140 | 1 | 395 | 99,49 | 99 | 2,57 | 100 |
| 137-138 | 6 | 394 | 99,24 | 99 | 2,32 | 96 |
| 135-136 | 10 | 388 | 97,73 | 98 | 1,96 | 89 |
| 133-134 | 15 | 378 | 95,21 | 95 | 1,64 | 83 |
| 131-132 | 22 | 363 | 91,43 | 91 | 1,37 | 77 |
| 129-130 | 40 | 341 | 85,89 | 86 | 1,08 | 71 |
| 127-128 | 45 | 301 | 75,81 | 76 | 0,70 | 64 |
| 125-126 | 54 | 256 | 64,48 | 64 | 0,37 | 57 |
| 123-124 | 56 | 202 | 50,88 | 51 | 0,02 | 50 |
| 121-122 | 47 | 146 | 36,77 | 37 | -0,33 | 43 |
| 119-120 | 47 | 99 | 24,93 | 25 | -0,67 | 36 |
| 117-118 | 26 | 52 | 13,09 | 13 | -1,12 | 28 |
| 115-116 | 16 | 26 | 6,54 | 7 | -1,51 | 20 |
| 113-114 | 6 | 10 | 2,51 | 3 | -1,96 | 12 |
| 111-112 | 3 | 4 | 1 | 1 | -2,32 | 4 |
| 109-110 | 1 | 1 | 0,25 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 5
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 8 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

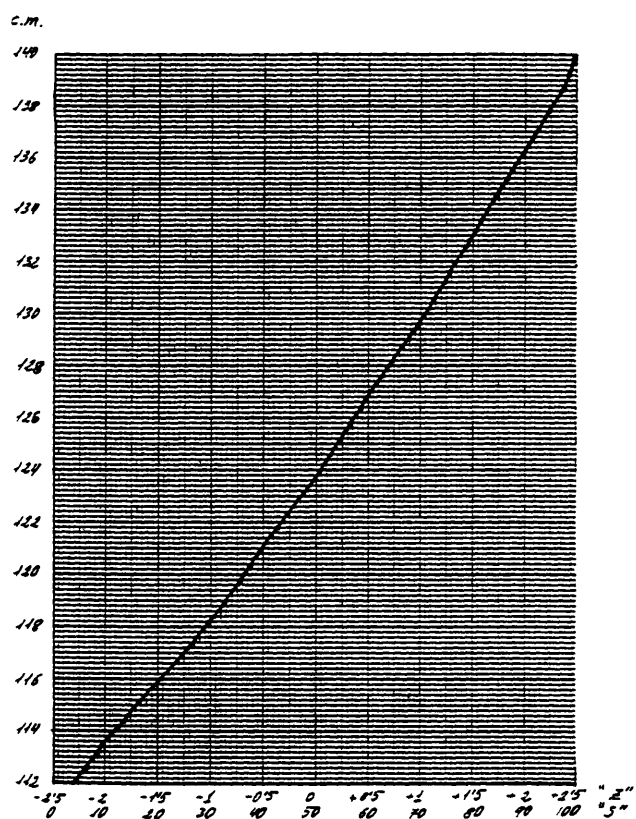


TABLA ESTADISTICA N° 6
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 145-146 | 1 | 472 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 143-144 | 3 | 471 | 99,79 | 100 | 2,74 | — |
| 141-142 | 7 | 468 | 99,15 | 99 | 2,32 | 96 |
| 139-140 | 15 | 461 | 97,66 | 98 | 1,96 | 89 |
| 137-138 | 25 | 446 | 94,48 | 94 | 1,59 | 82 |
| 135-136 | 30 | 421 | 89,19 | 89 | 1,22 | 76 |
| 133-134 | 48 | 391 | 82,83 | 83 | 0,94 | 69 |
| 131-132 | 67 | 343 | 72,67 | 73 | 0,59 | 62 |
| 129-130 | 65 | 276 | 58,47 | 58 | 0,21 | 54 |
| 127-128 | 59 | 211 | 44,70 | 45 | -0,13 | 47 |
| 125-126 | 54 | 152 | 32,20 | 32 | -0,47 | 40 |
| 123-124 | 48 | 98 | 20,76 | 21 | -0,81 | 33 |
| 121-122 | 31 | 50 | 10,59 | 11 | -1,25 | 25 |
| 119-120 | 10 | 19 | 4,02 | 4 | -1,75 | 17 |
| 117-118 | 7 | 9 | 1,91 | 2 | -2,05 | 9 |
| 115-116 | 2 | 2 | 0,42 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 6
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 9 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

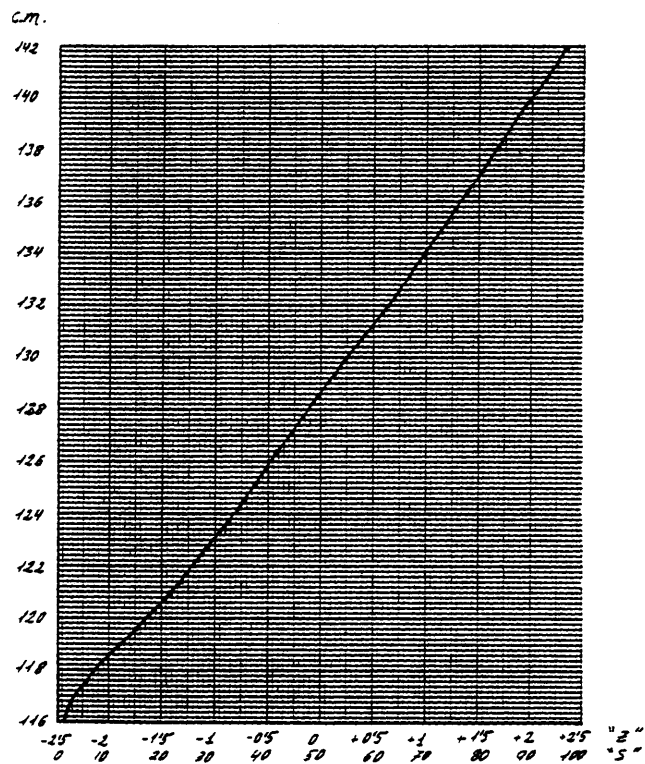


TABLA ESTADISTICA N° 7
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 10 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 149-150 | 2 | 464 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 147-148 | 5 | 462 | 99,56 | 100 | 2,57 | 100 |
| 145-146 | 11 | 457 | 98,48 | 98 | 2,17 | 93 |
| 143-144 | 18 | 446 | 96,12 | 96 | 1,75 | 85 |
| 141-142 | 25 | 428 | 92,24 | 92 | 1,42 | 78 |
| 139-140 | 37 | 403 | 86,85 | 87 | 1,12 | 72 |
| 137-138 | 69 | 366 | 78,88 | 79 | 0,80 | 66 |
| 135-136 | 61 | 297 | 64,01 | 64 | 0,35 | 58 |
| 133-134 | 58 | 236 | 50,86 | 51 | 0,02 | 50 |
| 131-132 | 54 | 178 | 38,36 | 38 | -0,29 | 44 |
| 129-130 | 41 | 124 | 26,72 | 27 | -0,62 | 38 |
| 127-128 | 32 | 83 | 17,89 | 18 | -0,91 | 32 |
| 125-126 | 27 | 51 | 10,99 | 11 | -1,22 | 25 |
| 123-124 | 14 | 24 | 5,17 | 5 | -1,64 | 17 |
| 121-122 | 6 | 10 | 2,15 | 2 | -2,05 | 9 |
| 119-120 | 4 | 4 | 0,86 | 1 | -2,45 | 1 |

GRAFICA N° 7
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 10 AÑOS
CURVA ESTADURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

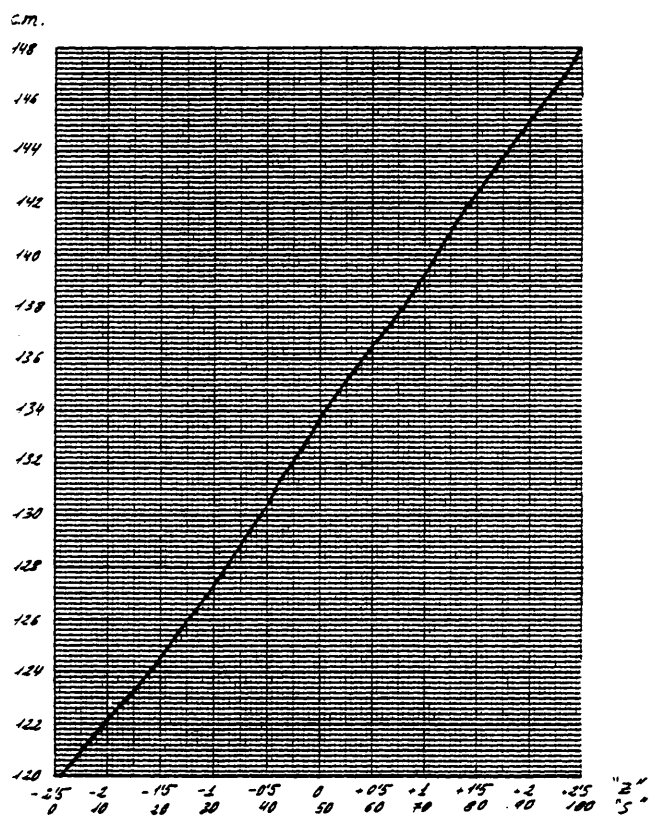


TABLA ESTADISTICA N° 8
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 155-156 | 2 | 714 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 153-154 | 9 | 712 | 99,71 | 100 | 2,74 | — |
| 151-152 | 15 | 703 | 98,45 | 98 | 2,17 | 94 |
| 149-150 | 23 | 688 | 96,35 | 96 | 1,81 | 86 |
| 147-148 | 29 | 665 | 93,13 | 93 | 1,47 | 79 |
| 145-146 | 48 | 636 | 89,07 | 89 | 1,22 | 74 |
| 143-144 | 77 | 588 | 82,35 | 82 | 0,93 | 68 |
| 141-142 | 78 | 511 | 71,56 | 71 | 0,56 | 61 |
| 139-140 | 83 | 433 | 60,64 | 61 | 0,26 | 55 |
| 137-138 | 103 | 350 | 49,02 | 49 | -0,02 | 50 |
| 135-136 | 68 | 247 | 34,59 | 35 | -0,40 | 42 |
| 133-134 | 60 | 179 | 25,07 | 25 | -0,67 | 36 |
| 131-132 | 52 | 119 | 16,66 | 17 | -0,97 | 30 |
| 129-130 | 31 | 67 | 9,38 | 9 | -1,31 | 24 |
| 127-128 | 21 | 36 | 5,04 | 5 | -1,64 | 17 |
| 125-126 | 13 | 15 | 2,10 | 2 | -2,05 | 9 |
| 123-124 | 2 | 2 | 0,28 | 0 | -2,88 | — |

GRAFICA N° 8
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 11 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

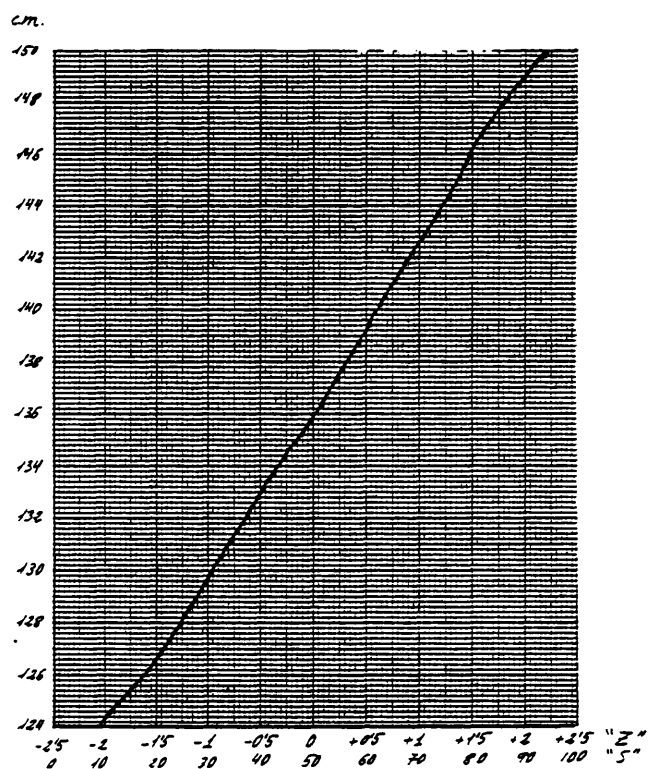


TABLA ESTADISTICA N° 9
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 161-162 | 1 | 761 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 159-160 | 6 | 760 | 99,86 | 100 | 2,87 | — |
| 157-158 | 16 | 754 | 99,07 | 99 | 2,32 | 96 |
| 155-156 | 23 | 738 | 96,97 | 97 | 1,88 | 88 |
| 153-154 | 29 | 715 | 93,95 | 94 | 1,55 | 81 |
| 151-152 | 34 | 686 | 90,14 | 90 | 1,28 | 76 |
| 149-150 | 46 | 652 | 85,67 | 86 | 1,05 | 71 |
| 147-148 | 56 | 606 | 79,62 | 80 | 0,82 | 67 |
| 145-146 | 87 | 550 | 72,27 | 72 | 0,59 | 62 |
| 143-144 | 114 | 463 | 60,83 | 61 | 0,28 | 56 |
| 141-142 | 100 | 349 | 45,85 | 46 | -0,10 | 48 |
| 139-140 | 83 | 249 | 32,72 | 33 | -0,44 | 41 |
| 137-138 | 66 | 166 | 21,81 | 22 | -0,77 | 35 |
| 135-136 | 44 | 100 | 13,14 | 13 | -1,12 | 28 |
| 133-134 | 23 | 56 | 7,36 | 7 | -1,44 | 21 |
| 131-132 | 20 | 33 | 4,34 | 4 | -1,70 | 15 |
| 129-130 | 9 | 13 | 1,71 | 2 | -2,10 | 8 |
| 127-128 | 4 | 4 | 0,53 | 1 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 9
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 12 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

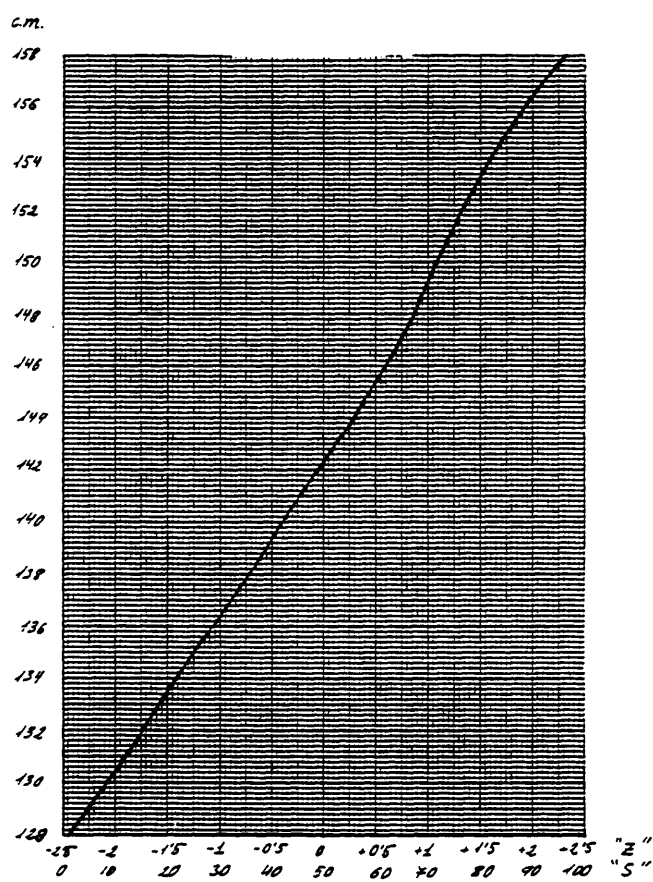


TABLA ESTADISTICA N° 10
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 165-166 | 3 | 515 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 163-164 | 10 | 512 | 99,42 | 99 | 2,57 | 100 |
| 161-162 | 19 | 502 | 97,47 | 97 | 1,96 | 89 |
| 159-160 | 22 | 483 | 93,78 | 94 | 1,55 | 81 |
| 157-158 | 24 | 461 | 89,51 | 90 | 1,25 | 76 |
| 155-156 | 33 | 437 | 84,85 | 85 | 1,03 | 71 |
| 153-154 | 36 | 404 | 78,44 | 78 | 0,78 | 66 |
| 151-152 | 58 | 368 | 71,45 | 71 | 0,57 | 61 |
| 149-150 | 61 | 310 | 60,19 | 60 | 0,25 | 55 |
| 147-148 | 65 | 249 | 48,35 | 48 | -0,03 | 49 |
| 145-146 | 45 | 184 | 35,73 | 36 | -0,36 | 43 |
| 143-144 | 41 | 139 | 26,99 | 27 | -0,61 | 38 |
| 141-142 | 36 | 98 | 19,03 | 19 | -0,87 | 32 |
| 139-140 | 27 | 62 | 12,04 | 12 | -1,17 | 27 |
| 137-138 | 19 | 35 | 6,80 | 7 | -1,47 | 21 |
| 135-136 | 9 | 16 | 3,11 | 3 | -1,88 | 14 |
| 133-134 | 5 | 7 | 1,36 | 1 | -2,17 | 7 |
| 131-132 | 2 | 2 | 0,39 | 0 | -2,65 | 1 |

GRAFICA N° 10
 CENTROS BÁSICOS
 TALLA NIÑO 13 AÑOS
 CURVA ESTADURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
 TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

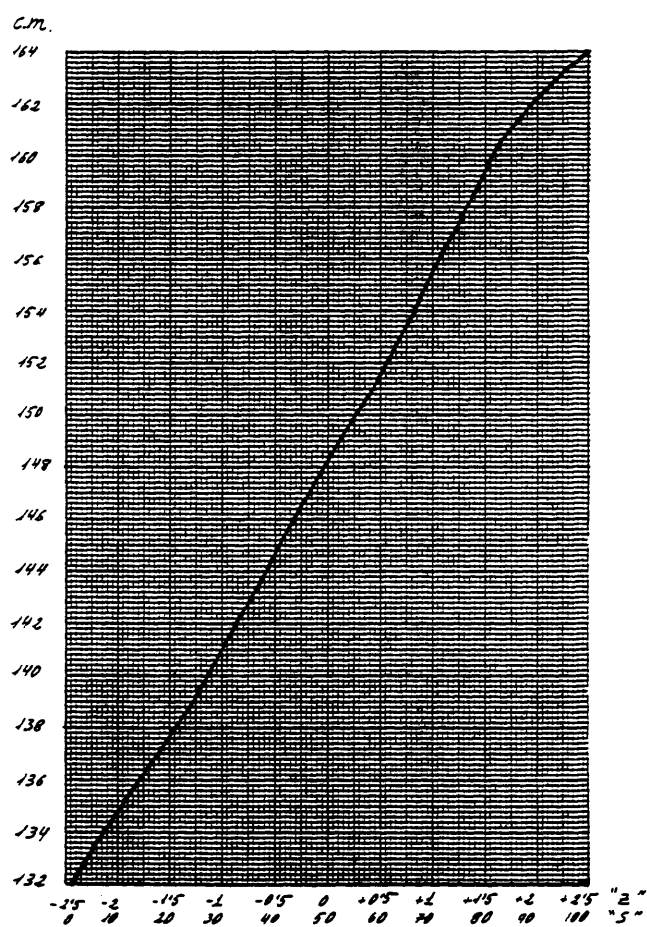


TABLA ESTADISTICA N° 11
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 171-172 | 2 | 513 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 169-170 | 9 | 511 | 99,61 | 100 | 2,57 | 99 |
| 167-168 | 19 | 502 | 97,85 | 98 | 1,96 | 89 |
| 165-166 | 25 | 483 | 94,15 | 94 | 1,55 | 81 |
| 163-164 | 29 | 458 | 89,28 | 89 | 1,23 | 75 |
| 161-162 | 33 | 429 | 83,62 | 84 | 0,97 | 70 |
| 159-160 | 38 | 396 | 77,19 | 77 | 0,74 | 65 |
| 157-158 | 42 | 358 | 69,78 | 70 | 0,52 | 60 |
| 155-156 | 45 | 316 | 61,60 | 62 | 0,29 | 56 |
| 153-154 | 53 | 271 | 52,83 | 53 | 0,07 | 51 |
| 151-152 | 60 | 218 | 42,49 | 42 | -0,19 | 46 |
| 149-150 | 48 | 158 | 30,80 | 31 | -0,49 | 40 |
| 147-148 | 34 | 110 | 21,44 | 21 | -0,79 | 34 |
| 145-146 | 25 | 76 | 14,81 | 15 | -1,03 | 30 |
| 143-144 | 16 | 51 | 9,94 | 10 | -1,28 | 25 |
| 141-142 | 13 | 35 | 6,82 | 7 | -1,47 | 21 |
| 139-140 | 11 | 22 | 4,28 | 4 | -1,69 | 16 |
| 137-138 | 9 | 11 | 2,14 | 2 | -2,05 | 9 |
| 135-136 | 2 | 2 | 0,39 | 0 | -2,65 | 2 |

GRAFICA N° 11
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑOS 14 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

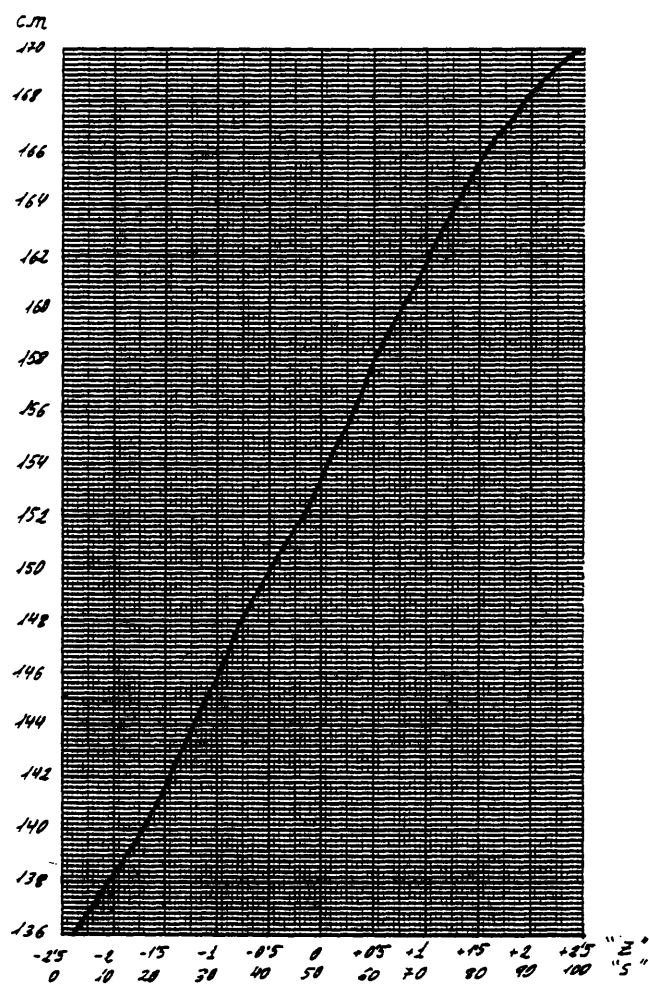


TABLA ESTADISTICA N° 12
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 4 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 24 | 2 | 1200 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 26 | 4 | 1198 | 99,83 | 100 | 2,87 | — |
| 25 | 5 | 1194 | 99,50 | 99 | 2,57 | 100 |
| 24 | 11 | 1189 | 99,08 | 99 | 2,32 | 96 |
| 23 | 16 | 1178 | 98,16 | 98 | 2,05 | 92 |
| 22 | 33 | 1162 | 96,83 | 97 | 1,88 | 87 |
| 21 | 50 | 1129 | 94,08 | 94 | 1,55 | 82 |
| 20 | 128 | 1079 | 89,91 | 90 | 1,28 | 75 |
| 19 | 163 | 951 | 79,25 | 79 | 0,81 | 66 |
| 18 | 225 | 788 | 65,66 | 66 | 0,39 | 58 |
| 17 | 203 | 563 | 46,91 | 47 | -0,07 | 49 |
| 16 | 106 | 360 | 30,00 | 30 | -0,52 | 40 |
| 15 | 134 | 184 | 15,33 | 15 | -1,01 | 30 |
| 14 | 38 | 60 | 5,00 | 5 | -1,64 | 19 |
| 13 | 19 | 22 | 1,83 | 2 | -2,05 | 9 |
| 12 | 3 | 3 | 0,25 | 0 | -2,80 | - |

GRAFICA N° 12
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 4 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

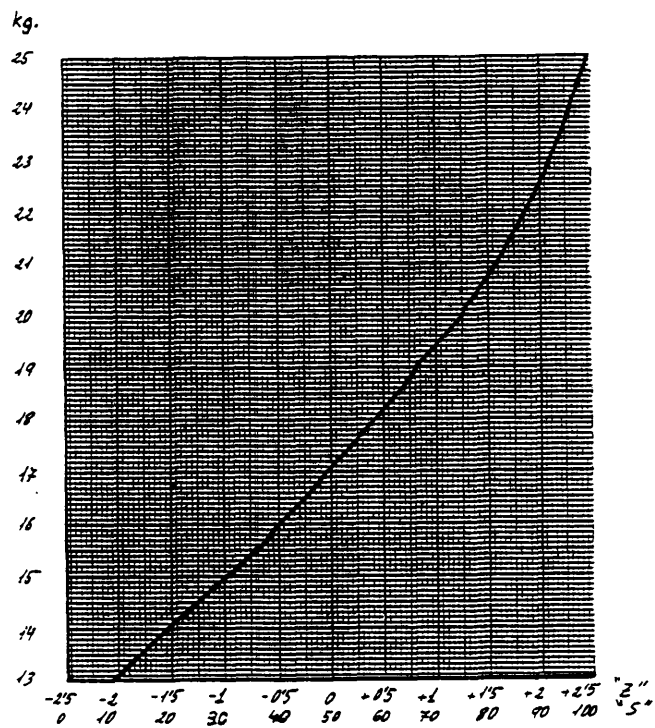


TABLA ESTADISTICA N° 13
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 5 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 31 | 3 | 1200 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 30 | 4 | 1197 | 99,75 | 100 | 2,74 | — |
| 29 | 6 | 1193 | 99,41 | 99 | 2,57 | 100 |
| 28 | 10 | 1187 | 98,91 | 99 | 2,32 | 96 |
| 27 | 12 | 1177 | 98,08 | 98 | 2,05 | 92 |
| 26 | 25 | 1165 | 97,08 | 97 | 1,88 | 88 |
| 25 | 53 | 1140 | 94,99 | 95 | 1,64 | 83 |
| 24 | 60 | 1087 | 90,58 | 91 | 1,31 | 77 |
| 23 | 78 | 1027 | 85,58 | 86 | 1,06 | 71 |
| 22 | 107 | 949 | 79,08 | 79 | 0,81 | 66 |
| 21 | 133 | 842 | 70,16 | 70 | 0,52 | 61 |
| 20 | 213 | 709 | 59,08 | 59 | 0,23 | 55 |
| 19 | 172 | 496 | 41,33 | 41 | -0,21 | 46 |
| 18 | 122 | 324 | 27,99 | 28 | -0,58 | 39 |
| 17 | 109 | 202 | 16,83 | 17 | -0,96 | 31 |
| 16 | 54 | 93 | 7,74 | 8 | -1,42 | 22 |
| 15 | 29 | 39 | 3,25 | 3 | -1,85 | 13 |
| 14 | 6 | 10 | 0,83 | 1 | -2,40 | 2 |
| 13 | 3 | 4 | 0,33 | 0 | -2,74 | — |
| 12 | 1 | 1 | 0,08 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 13
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 5 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

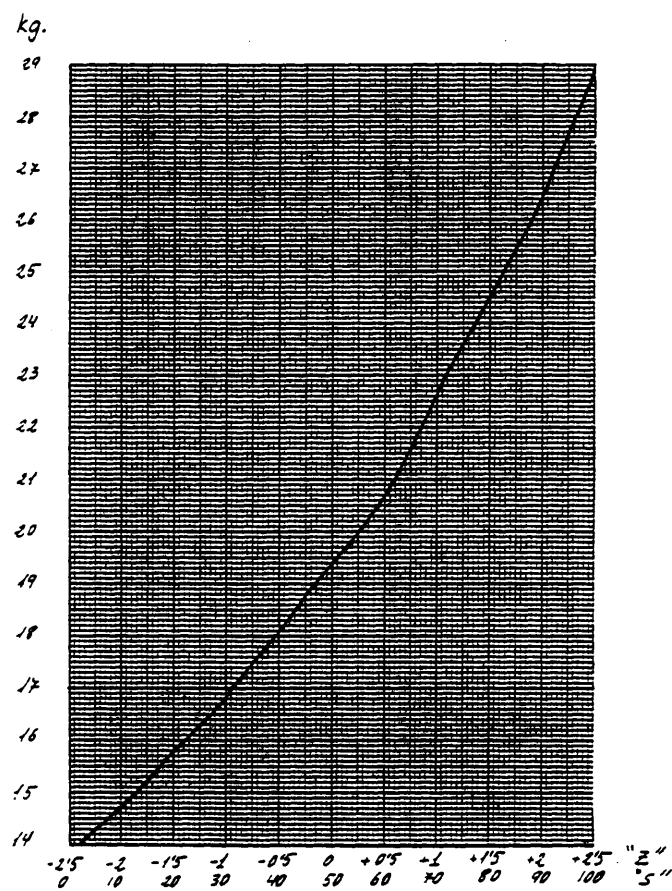


TABLA ESTADISTICA N° 14
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 6 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 30 | 2 | 305 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 29 | 3 | 303 | 99,34 | 99 | 2,40 | 99 |
| 28 | 5 | 300 | 98,36 | 98 | 2,17 | 93 |
| 27 | 7 | 295 | 96,72 | 97 | 1,81 | 87 |
| 26 | 14 | 288 | 94,42 | 94 | 1,59 | 82 |
| 25 | 17 | 274 | 89,83 | 90 | 1,28 | 76 |
| 24 | 222 | 257 | 84,26 | 84 | 1,01 | 70 |
| 23 | 41 | 235 | 77,05 | 77 | 0,74 | 65 |
| 22 | 43 | 194 | 63,61 | 64 | 0,34 | 57 |
| 21 | 50 | 151 | 49,51 | 50 | -0,01 | 50 |
| 20 | 46 | 101 | 33,11 | 33 | -0,44 | 41 |
| 19 | 25 | 55 | 18,03 | 18 | -0,91 | 32 |
| 18 | 181 | 30 | 9,84 | 10 | -1,28 | 24 |
| 17 | 9 | 12 | 3,93 | 4 | -1,75 | 14 |
| 16 | 3 | 3 | 0,98 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 14
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 6 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

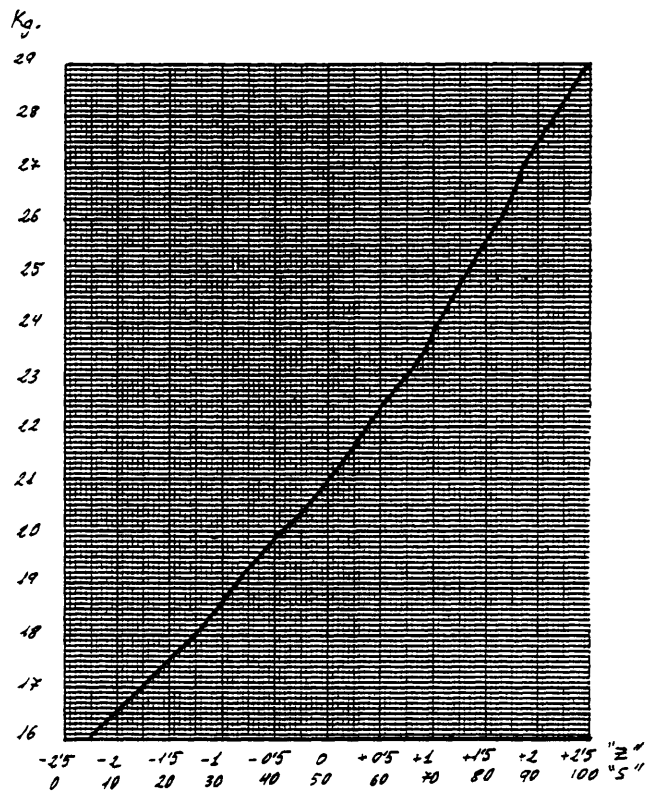


TABLA ESTADISTICA N° 15
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 7 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 36 | 2 | 402 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 35 | 2 | 400 | 99,5 | 99 | 2,57 | 100 |
| 34 | 3 | 398 | 99,00 | 99 | 2,32 | 96 |
| 33 | 3 | 395 | 98,25 | 98 | 2,10 | 93 |
| 32 | 5 | 392 | 97,51 | 98 | 1,96 | 90 |
| 31 | 7 | 387 | 96,26 | 96 | 1,79 | 86 |
| 30 | 10 | 380 | 94,52 | 95 | 1,59 | 83 |
| 29 | 13 | 370 | 92,03 | 92 | 1,40 | 79 |
| 28 | 19 | 357 | 88,80 | 89 | 1,22 | 75 |
| 27 | 27 | 338 | 84,07 | 84 | 0,99 | 70 |
| 26 | 30 | 311 | 77,36 | 77 | 0,75 | 65 |
| 25 | 44 | 281 | 69,89 | 70 | 0,52 | 60 |
| 24 | 29 | 237 | 58,95 | 59 | 0,22 | 54 |
| 23 | 52 | 188 | 46,76 | 47 | -0,07 | 48 |
| 22 | 59 | 136 | 33,83 | 34 | -0,41 | 41 |
| 21 | 39 | 77 | 19,15 | 19 | -0,88 | 33 |
| 20 | 17 | 38 | 9,45 | 9 | -1,31 | 25 |
| 19 | 12 | 21 | 5,22 | 5 | -1,64 | 17 |
| 18 | 7 | 9 | 2,24 | 2 | -2,11 | 9 |
| 17 | 2 | 2 | 0,49 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 15
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 7 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

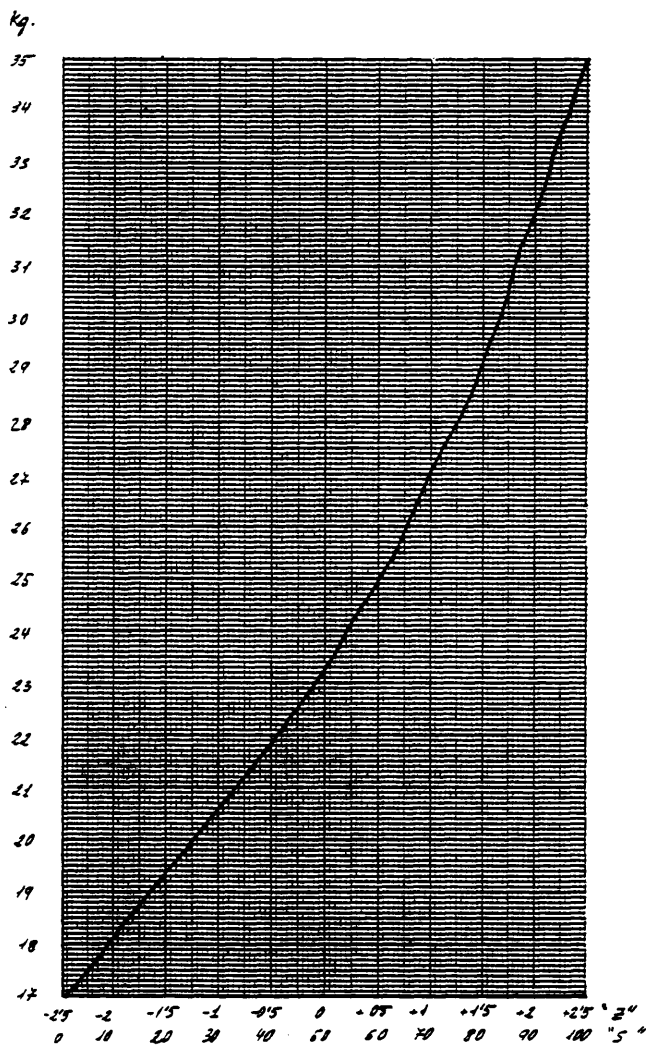


TABLA ESTADISTICA N° 16
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 8 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 40 | 1 | 397 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 39 | 2 | 396 | 99,74 | 100 | 2,74 | — |
| 38 | 3 | 394 | 99,24 | 99 | 2,33 | 97 |
| 37 | 3 | 391 | 98,49 | 98 | 2,17 | 92 |
| 36 | 3 | 338 | 97,73 | 98 | 1,96 | 89 |
| 35 | 6 | 382 | 96,22 | 96 | 1,75 | 86 |
| 34 | 10 | 376 | 94,71 | 95 | 1,60 | 82 |
| 33 | 4 | 366 | 92,19 | 92 | 1,40 | 79 |
| 32 | 7 | 362 | 91,18 | 91 | 1,34 | 77 |
| 31 | 15 | 355 | 89,42 | 89 | 1,25 | 75 |
| 30 | 19 | 340 | 85,64 | 86 | 1,06 | 71 |
| 29 | 25 | 321 | 80,85 | 81 | 0,88 | 67 |
| 28 | 43 | 296 | 74,56 | 75 | 0,66 | 63 |
| 27 | 35 | 253 | 63,73 | 64 | 0,35 | 58 |
| 26 | 37 | 218 | 54,91 | 55 | 0,13 | 53 |
| 25 | 50 | 181 | 45,59 | 46 | -0,11 | 48 |
| 24 | 40 | 131 | 32,99 | 33 | -0,44 | 42 |
| 23 | 46 | 91 | 22,92 | 23 | -0,74 | 35 |
| 22 | 20 | 45 | 11,33 | 11 | -1,20 | 27 |
| 21 | 14 | 25 | 6,30 | 6 | -1,51 | 19 |
| 20 | 8 | 11 | 2,77 | 3 | -1,88 | 11 |
| 19 | 2 | 3 | 0,75 | 1 | -2,40 | 2 |
| 18 | 1 | 1 | 0,25 | 0 | -2,81 | — |

GRAFICA N° 16
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 8 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

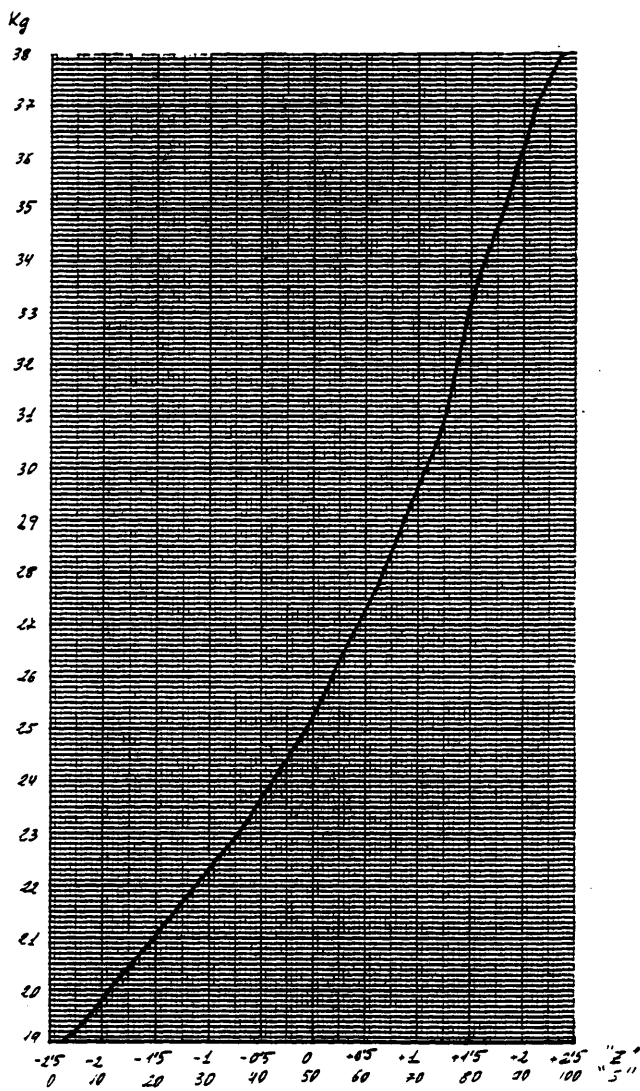


TABLA ESTADISTICA N° 17
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 43 | 1 | 472 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 42 | 3 | 471 | 99,79 | 100 | 2,74 | — |
| 41 | 3 | 468 | 99,15 | 99 | 2,32 | 96 |
| 40 | 4 | 465 | 98,51 | 99 | 2,17 | 93 |
| 39 | 5 | 461 | 97,67 | 98 | 1,96 | 89 |
| 38 | 7 | 456 | 96,61 | 97 | 1,81 | 86 |
| 37 | 10 | 449 | 95,13 | 95 | 1,64 | 83 |
| 36 | 13 | 439 | 93,01 | 93 | 1,47 | 80 |
| 35 | 18 | 426 | 90,25 | 90 | 1,28 | 76 |
| 34 | 22 | 408 | 86,44 | 86 | 1,10 | 72 |
| 33 | 24 | 386 | 81,78 | 82 | 0,89 | 68 |
| 32 | 27 | 362 | 76,69 | 77 | 0,72 | 64 |
| 31 | 30 | 335 | 70,97 | 71 | 0,55 | 61 |
| 30 | 38 | 305 | 64,62 | 65 | 0,37 | 57 |
| 29 | 43 | 267 | 56,56 | 57 | 0,16 | 53 |
| 28 | 50 | 224 | 47,46 | 47 | -0,06 | 49 |
| 27 | 41 | 174 | 36,86 | 37 | -0,33 | 44 |
| 26 | 38 | 133 | 28,18 | 28 | -0,58 | 38 |
| 25 | 36 | 95 | 20,13 | 20 | -0,84 | 33 |
| 24 | 27 | 59 | 12,50 | 12 | -1,15 | 27 |
| 23 | 15 | 32 | 6,78 | 7 | -1,47 | 20 |
| 22 | 10 | 17 | 3,60 | 4 | -1,81 | 14 |
| 21 | 5 | 7 | 1,48 | 1 | -2,17 | 7 |
| 20 | 2 | 2 | 0,42 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 17
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 9 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

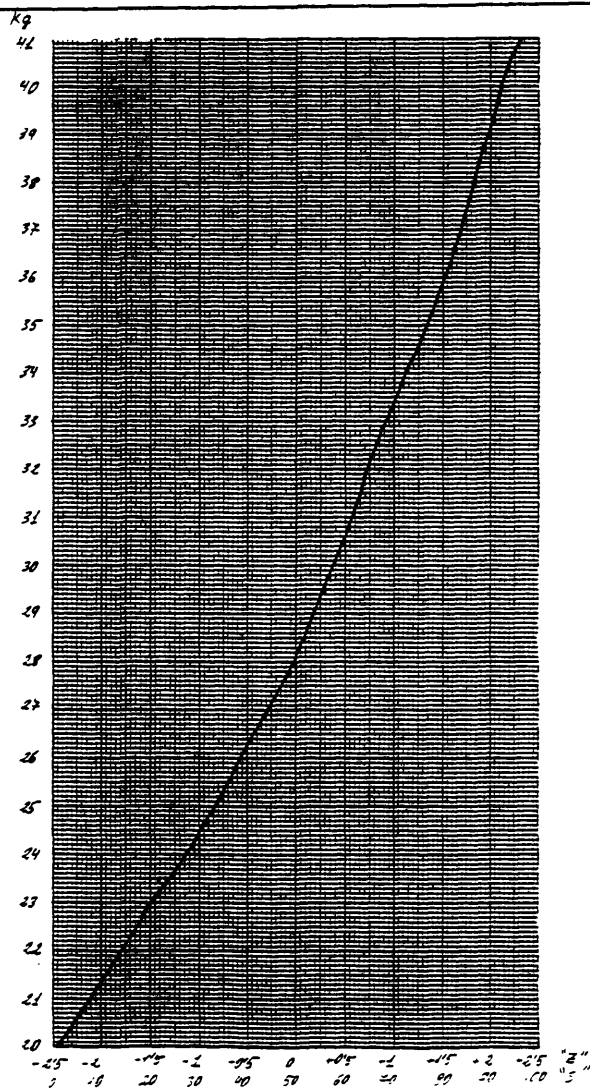


TABLA ESTADISTICA N° 18
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 10 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 46 | 1 | 464 | 99,99 | 100 | 3,29 | - |
| 45 | 2 | 463 | 99,78 | 100 | 2,74 | — |
| 44 | 2 | 461 | 99,35 | 99 | 2,57 | 100 |
| 43 | 3 | 459 | 98,92 | 99 | 2,32 | 96 |
| 42 | 4 | 456 | 98,27 | 98 | 2,05 | 92 |
| 41 | 6 | 452 | 97,41 | 97 | 1,96 | 88 |
| 40 | 8 | 446 | 96,12 | 96 | 1,75 | 84 |
| 39 | 11 | 438 | 94,39 | 94 | 1,59 | 81 |
| 38 | 14 | 427 | 92,02 | 92 | 1,40 | 78 |
| 37 | 18 | 413 | 89,01 | 89 | 1,22 | 74 |
| 36 | 20 | 395 | 85,12 | 85 | 1,03 | 71 |
| 35 | 23 | 375 | 80,82 | 81 | 0,87 | 68 |
| 34 | 25 | 352 | 75,86 | 76 | 0,70 | 65 |
| 33 | 33 | 327 | 70,47 | 70 | 0,53 | 61 |
| 32 | 41 | 294 | 63,36 | 63 | 0,34 | 57 |
| 31 | 47 | 253 | 54,52 | 55 | 0,11 | 52 |
| 30 | 58 | 206 | 44,39 | 44 | -0,13 | 48 |
| 29 | 42 | 148 | 31,89 | 32 | -0,46 | 42 |
| 28 | 38 | 106 | 22,84 | 23 | -0,74 | 36 |
| 27 | 25 | 68 | 14,65 | 15 | -1,05 | 30 |
| 26 | 20 | 43 | 9,27 | 9 | -1,32 | 24 |
| 25 | 10 | 23 | 4,96 | 5 | -1,64 | 18 |
| 24 | 7 | 13 | 2,80 | 3 | -1,88 | 12 |
| 23 | 4 | 6 | 1,29 | 1 | -2,17 | 7 |
| 22 | 2 | 2 | 0,43 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 18
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 10 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

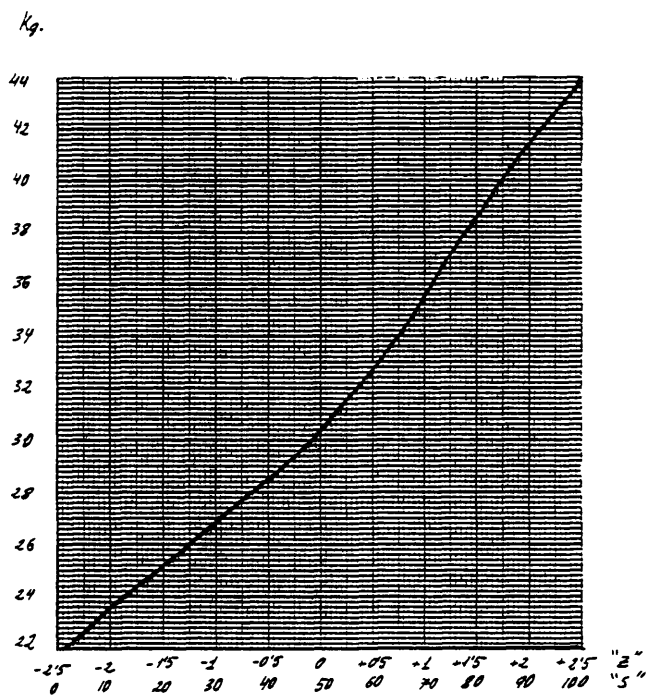


TABLA ESTADISTICA N° 19
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 51 | 2 | 714 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 50 | 5 | 712 | 99,72 | 100 | 2,74 | — |
| 49 | 6 | 707 | 99,02 | 99 | 2,32 | 96 |
| 48 | 9 | 701 | 98,18 | 98 | 2,05 | 91 |
| 47 | 10 | 692 | 96,91 | 97 | 1,88 | 87 |
| 46 | 12 | 682 | 95,51 | 96 | 1,69 | 84 |
| 45 | 13 | 670 | 93,83 | 94 | 1,55 | 81 |
| 44 | 14 | 657 | 92,01 | 92 | 1,40 | 79 |
| 43 | 17 | 643 | 90,05 | 90 | 1,28 | 76 |
| 42 | 20 | 626 | 87,67 | 88 | 1,15 | 73 |
| 41 | 25 | 606 | 84,87 | 85 | 1,03 | 70 |
| 40 | 27 | 581 | 81,37 | 81 | 0,89 | 68 |
| 39 | 29 | 554 | 77,59 | 78 | 0,75 | 65 |
| 38 | 30 | 525 | 73,53 | 74 | 0,63 | 63 |
| 37 | 40 | 495 | 69,32 | 69 | 0,51 | 60 |
| 36 | 44 | 455 | 63,72 | 64 | 0,36 | 57 |
| 35 | 51 | 411 | 57,56 | 58 | 0,19 | 54 |
| 34 | 54 | 360 | 50,42 | 50 | 0,01 | 51 |
| 33 | 60 | 306 | 42,85 | 43 | -0,17 | 47 |
| 32 | 65 | 246 | 34,45 | 34 | -0,40 | 42 |
| 31 | 55 | 181 | 25,35 | 25 | -0,66 | 37 |
| 30 | 36 | 126 | 17,64 | 18 | -0,93 | 32 |
| 29 | 31 | 90 | 12,60 | 13 | -1,15 | 27 |
| 28 | 26 | 59 | 8,26 | 8 | -1,38 | 22 |
| 27 | 18 | 33 | 4,62 | 5 | -1,69 | 16 |
| 26 | 9 | 15 | 2,10 | 2 | -2,05 | 10 |
| 25 | 5 | 6 | 0,84 | 1 | -2,32 | 4 |
| 24 | 1 | 1 | 0,14 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 19
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 11 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

Kg.

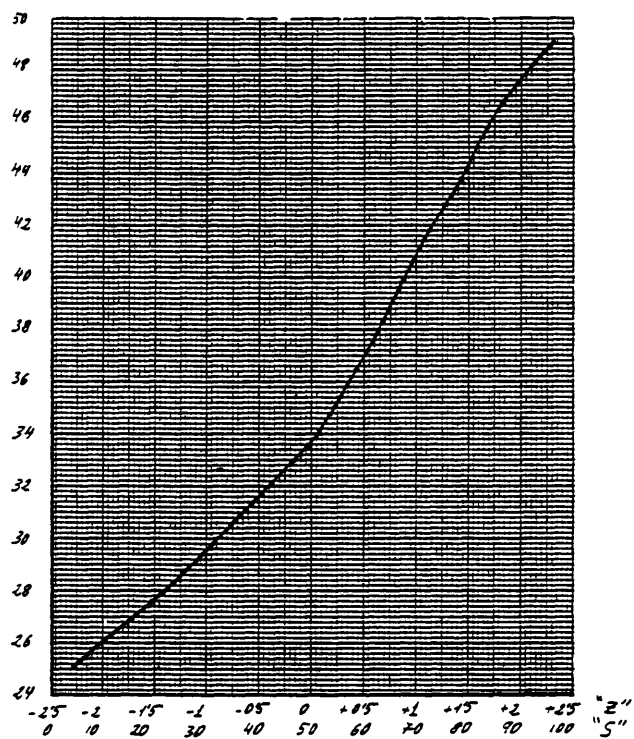


TABLA ESTADISTICA N° 20
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 52 | 3 | 761 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 51 | 9 | 758 | 99,60 | 99 | 2,65 | — |
| 50 | 10 | 749 | 98,42 | 98 | 2,17 | 93 |
| 49 | 12 | 739 | 97,10 | 97 | 1,88 | 88 |
| 48 | 16 | 727 | 95,53 | 96 | 1,69 | 84 |
| 47 | 19 | 711 | 93,43 | 93 | 1,51 | 80 |
| 46 | 20 | 692 | 90,93 | 91 | 1,34 | 77 |
| 45 | 22 | 672 | 88,30 | 88 | 1,20 | 74 |
| 44 | 23 | 650 | 85,41 | 85 | 1,05 | 71 |
| 43 | 24 | 627 | 82,39 | 82 | 0,93 | 69 |
| 42 | 29 | 603 | 79,23 | 79 | 0,80 | 66 |
| 41 | 31 | 574 | 75,42 | 75 | 0,69 | 64 |
| 40 | 39 | 543 | 71,35 | 71 | 0,57 | 61 |
| 39 | 43 | 504 | 66,22 | 66 | 0,30 | 58 |
| 38 | 49 | 461 | 60,57 | 61 | 0,26 | 55 |
| 37 | 57 | 412 | 54,14 | 54 | 0,10 | 52 |
| 36 | 69 | 355 | 46,65 | 47 | -0,09 | 48 |
| 35 | 73 | 286 | 37,58 | 38 | -0,32 | 43 |
| 34 | 59 | 213 | 27,99 | 28 | -0,58 | 38 |
| 33 | 46 | 154 | 20,23 | 20 | -0,84 | 33 |
| 32 | 36 | 108 | 14,19 | 14 | -1,08 | 29 |
| 31 | 21 | 72 | 9,46 | 9 | -1,31 | 25 |
| 30 | 19 | 51 | 6,70 | 7 | -1,51 | 20 |
| 29 | 14 | 32 | 4,20 | 4 | -1,75 | 15 |
| 28 | 11 | 18 | 2,36 | 2 | -1,96 | 10 |
| 27 | 6 | 7 | 0,92 | 1 | -2,32 | 4 |
| 26 | 1 | 1 | 0,13 | 0 | -3,01 | — |

GRAFICA N° 20
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 12 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

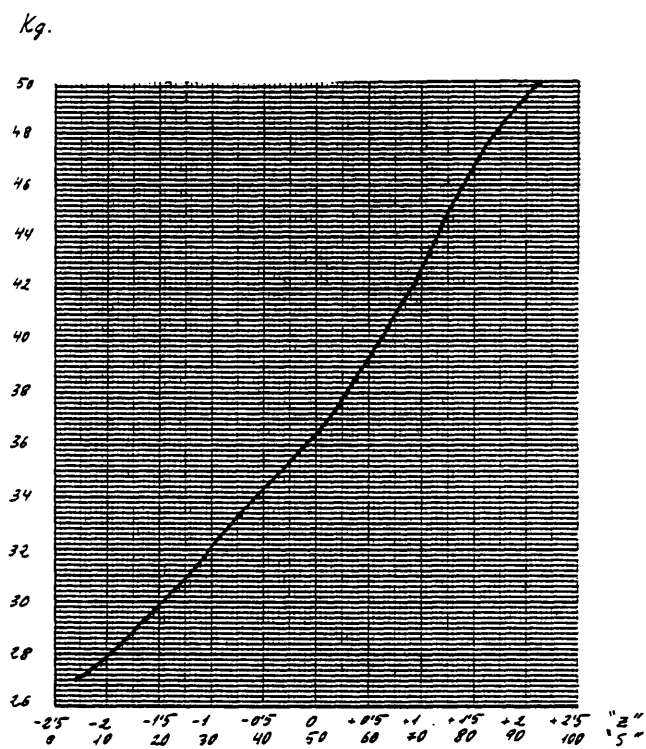


TABLA ESTADISTICA N° 21
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 58 | 4 | 515 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 57 | 6 | 511 | 99,22 | 99 | 2,40 | 99 |
| 56 | 9 | 505 | 98,05 | 98 | 2,05 | 91 |
| 55 | 10 | 496 | 96,31 | 96 | 1,81 | 86 |
| 54 | 11 | 486 | 94,37 | 94 | 1,59 | 82 |
| 53 | 12 | 475 | 92,23 | 92 | 1,43 | 78 |
| 52 | 14 | 462 | 89,70 | 90 | 1,25 | 75 |
| 51 | 14 | 448 | 86,98 | 87 | 1,12 | 72 |
| 50 | 14 | 434 | 84,27 | 84 | 1,01 | 70 |
| 49 | 14 | 420 | 81,55 | 82 | 0,89 | 68 |
| 48 | 15 | 406 | 78,83 | 79 | 0,80 | 66 |
| 47 | 15 | 391 | 75,92 | 76 | 0,70 | 64 |
| 46 | 16 | 376 | 73,01 | 73 | 0,61 | 62 |
| 45 | 16 | 360 | 69,90 | 70 | 0,52 | 61 |
| 44 | 20 | 344 | 66,79 | 67 | 0,43 | 59 |
| 43 | 21 | 324 | 62,91 | 63 | 0,33 | 57 |
| 42 | 31 | 303 | 58,83 | 59 | 0,22 | 54 |
| 41 | 33 | 272 | 52,81 | 53 | 0,07 | 51 |
| 40 | 35 | 239 | 46,41 | 46 | -0,08 | 48 |
| 39 | 45 | 204 | 39,61 | 40 | -0,26 | 44 |
| 38 | 36 | 159 | 30,87 | 31 | -0,49 | 40 |
| 37 | 33 | 123 | 23,88 | 24 | -0,70 | 36 |
| 36 | 23 | 90 | 17,48 | 17 | -0,93 | 32 |
| 35 | 18 | 67 | 13,01 | 13 | -1,12 | 28 |
| 34 | 15 | 49 | 9,51 | 10 | -1,31 | 24 |
| 33 | 15 | 34 | 6,60 | 7 | -1,51 | 20 |
| 32 | 13 | 19 | 3,68 | 4 | -1,81 | 12 |
| 31 | 6 | 6 | 1,16 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 21
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 13 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

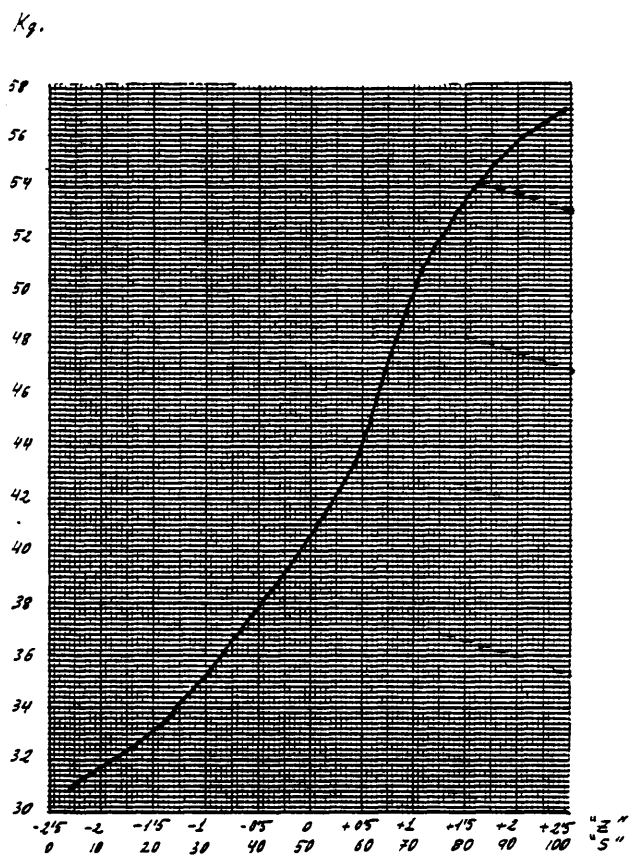


TABLA ESTADISTICA N° 22
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 68 | 2 | 513 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 67 | 5 | 511 | 99,61 | 100 | 2,65 | — |
| 66 | 6 | 506 | 98,63 | 99 | 2,17 | 95 |
| 65 | 7 | 500 | 97,46 | 97 | 1,96 | 89 |
| 64 | 8 | 493 | 96,10 | 96 | 1,75 | 85 |
| 63 | 8 | 485 | 94,54 | 95 | 1,59 | 82 |
| 62 | 9 | 477 | 92,98 | 93 | 1,47 | 80 |
| 61 | 9 | 468 | 91,22 | 91 | 1,34 | 77 |
| 60 | 9 | 459 | 89,47 | 89 | 1,25 | 75 |
| 59 | 10 | 450 | 87,71 | 88 | 1,15 | 73 |
| 58 | 11 | 440 | 85,77 | 86 | 1,08 | 72 |
| 57 | 12 | 429 | 83,62 | 84 | 0,97 | 70 |
| 56 | 14 | 417 | 81,28 | 81 | 0,87 | 68 |
| 55 | 16 | 403 | 78,55 | 79 | 0,79 | 66 |
| 54 | 19 | 387 | 75,44 | 75 | 0,69 | 63 |
| 53 | 23 | 368 | 71,73 | 72 | 0,56 | 61 |
| 52 | 38 | 345 | 67,25 | 67 | 0,44 | 59 |
| 51 | 55 | 307 | 59,84 | 60 | 0,25 | 55 |
| 50 | 41 | 252 | 49,12 | 49 | -0,02 | 50 |
| 49 | 30 | 211 | 41,13 | 41 | -0,22 | 46 |
| 48 | 25 | 181 | 35,28 | 35 | -0,37 | 43 |
| 47 | 20 | 156 | 30,41 | 30 | -0,51 | 40 |
| 46 | 18 | 136 | 26,51 | 27 | -0,63 | 37 |
| 45 | 18 | 118 | 23,00 | 23 | -0,74 | 35 |
| 44 | 17 | 100 | 19,49 | 19 | -0,86 | 33 |
| 43 | 16 | 83 | 16,18 | 16 | -0,99 | 30 |
| 42 | 16 | 67 | 13,06 | 13 | -1,12 | 28 |
| 41 | 13 | 51 | 9,94 | 10 | -1,28 | 25 |
| 40 | 10 | 38 | 7,41 | 7 | -1,43 | 22 |
| 39 | 9 | 28 | 5,46 | 5 | -1,59 | 18 |

TABLA ESTADISTICA N° 22 (CONTINUACION)
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|------|--------------------|-------|----|
| 38 | 9 | 19 | 3,70 | 4 | -1,81 | 14 |
| 37 | 8 | 10 | 1,95 | 2 | -2,05 | 8 |
| 36 | 2 | 2 | 0,39 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 22
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑOS 14 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

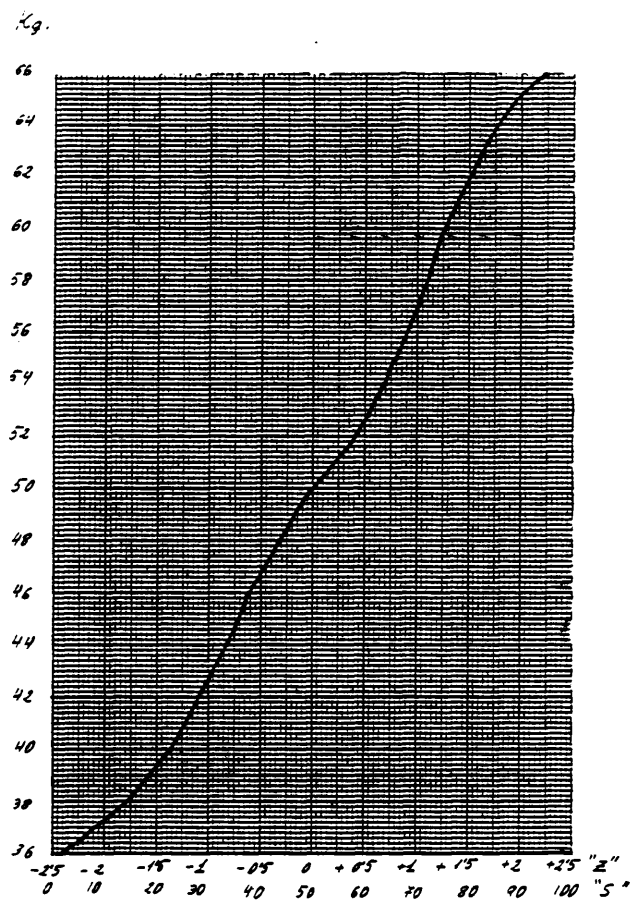


TABLA ESTADÍSTICA N° 23
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 4 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 115-116 | 4 | 1200 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 113-114 | 6 | 1196 | 99,66 | 100 | 2,65 | — |
| 111-112 | 10 | 1190 | 99,16 | 99 | 2,33 | 98 |
| 109-110 | 40 | 1180 | 98,33 | 98 | 2,17 | 93 |
| 107-108 | 115 | 1140 | 94,99 | 95 | 1,64 | 82 |
| 105-106 | 150 | 1025 | 85,41 | 85 | 1,06 | 71 |
| 103-104 | 185 | 875 | 72,91 | 73 | 0,61 | 62 |
| 101-102 | 255 | 690 | 57,50 | 57 | 0,19 | 54 |
| 99-100 | 135 | 435 | 36,25 | 36 | -0,36 | 44 |
| 97-98 | 120 | 300 | 24,99 | 25 | -0,67 | 37 |
| 95-96 | 95 | 180 | 14,99 | 15 | -1,03 | 30 |
| 93-94 | 60 | 85 | 7,08 | 7 | -1,47 | 21 |
| 91-92 | 13 | 25 | 2,08 | 2 | -2,05 | 12 |
| 89-90 | 9 | 12 | 0,99 | 1 | -2,32 | 4 |
| 87-88 | 3 | 3 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 23
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 4 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

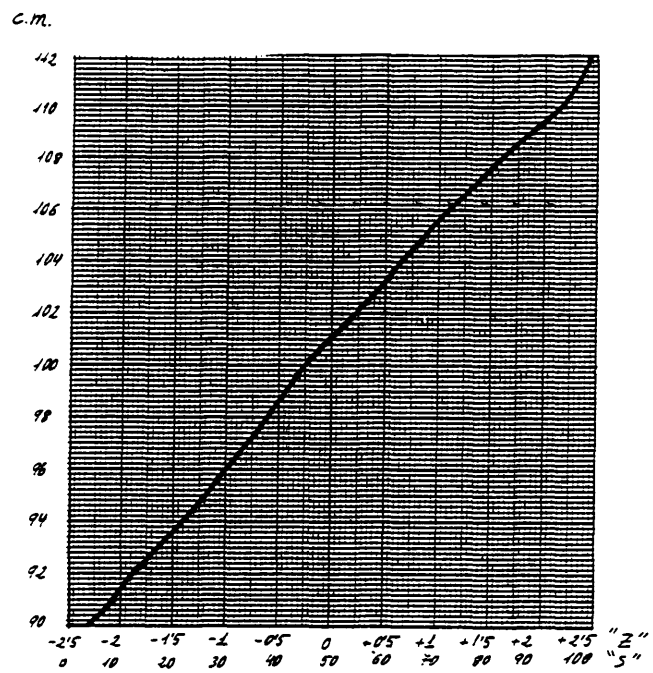


TABLA ESTADISTICA N° 24
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 5 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 129-130 | 2 | 1200 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 127-128 | 5 | 1198 | 99,83 | 100 | 2,87 | — |
| 125-126 | 9 | 1193 | 99,41 | 99 | 2,57 | 100 |
| 123-124 | 10 | 1184 | 98,66 | 99 | 2,17 | 95 |
| 121-122 | 20 | 1174 | 97,83 | 98 | 2,00 | 90 |
| 119-120 | 52 | 1154 | 96,16 | 96 | 1,75 | 85 |
| 117-118 | 76 | 1102 | 91,83 | 92 | 1,40 | 78 |
| 115-116 | 114 | 1026 | 85,50 | 85 | 1,05 | 71 |
| 113-114 | 130 | 912 | 76,00 | 76 | 0,70 | 64 |
| 111-112 | 160 | 782 | 65,16 | 65 | 0,38 | 58 |
| 109-110 | 183 | 622 | 51,83 | 52 | 0,04 | 51 |
| 107-108 | 150 | 439 | 36,58 | 37 | -0,34 | 43 |
| 105-106 | 120 | 289 | 24,08 | 24 | -0,70 | 36 |
| 103-104 | 70 | 169 | 14,08 | 14 | -1,08 | 29 |
| 101-102 | 50 | 99 | 8,25 | 8 | -1,39 | 22 |
| 99-100 | 30 | 49 | 4,08 | 4 | -1,75 | 15 |
| 97-98 | 10 | 19 | 1,58 | 2 | -2,17 | 7 |
| 95-96 | 6 | 9 | 0,75 | 1 | -2,45 | 1 |
| 93-94 | 3 | 3 | 0,25 | 0 | -2,80 | — |

GRAFICA N° 24
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 5 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

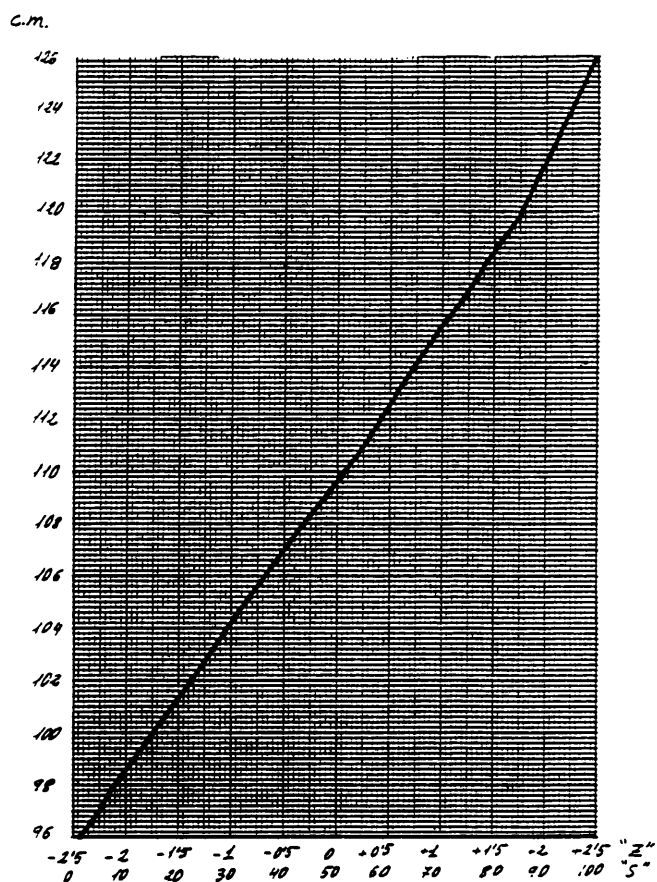


TABLA ESTADISTICA N° 25
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 6 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 129-130 | 2 | 267 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 127-128 | 3 | 265 | 99,25 | 99 | 2,40 | 98 |
| 125-126 | 6 | 262 | 98,13 | 98 | 2,05 | 91 |
| 123-124 | 5 | 256 | 95,88 | 96 | 1,75 | 85 |
| 121-122 | 15 | 251 | 94,01 | 94 | 1,55 | 80 |
| 119-120 | 14 | 236 | 88,39 | 88 | 1,20 | 74 |
| 117-118 | 29 | 222 | 83,14 | 83 | 0,95 | 68 |
| 115-116 | 44 | 193 | 72,28 | 72 | 0,59 | 61 |
| 113-114 | 52 | 149 | 55,81 | 56 | 0,14 | 53 |
| 111-112 | 29 | 97 | 36,33 | 36 | -0,34 | 45 |
| 109-110 | 22 | 68 | 25,47 | 25 | -0,65 | 37 |
| 107-108 | 25 | 46 | 17,23 | 17 | -0,94 | 30 |
| 105-106 | 14 | 21 | 7,86 | 8 | -1,40 | 23 |
| 103-104 | 2 | 7 | 2,62 | 3 | -1,96 | 16 |
| 101-102 | 4 | 5 | 1,87 | 2 | -2,05 | 9 |
| 99-100 | 1 | 1 | 0,37 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA Nº 25
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 6 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

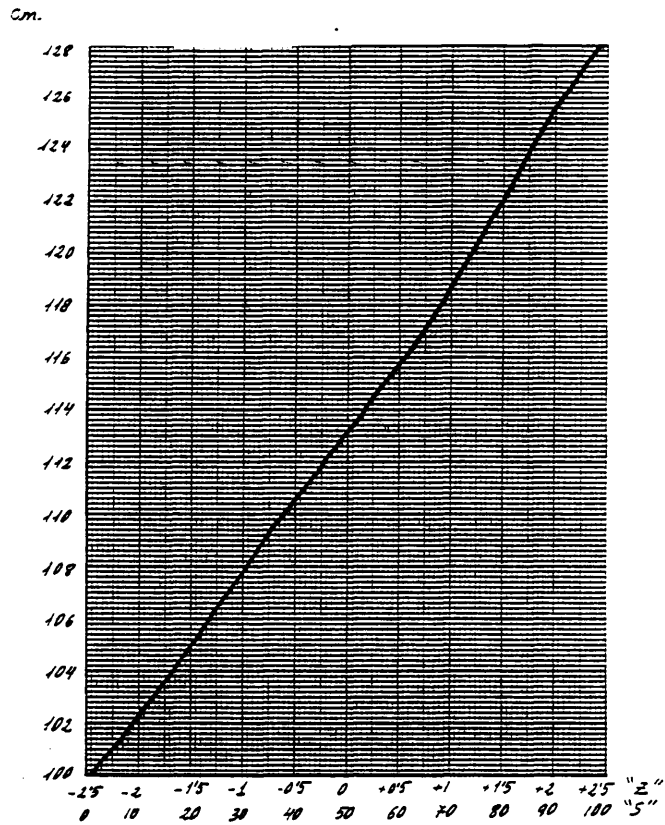


TABLA ESTADISTICA N° 26
CENTROS UBLICOS
TALLA NIÑAS 7 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 135-136 | 3 | 350 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 133-134 | 5 | 347 | 99,14 | 99 | 2,32 | 96 |
| 131-132 | 6 | 342 | 97,71 | 98 | 1,96 | 90 |
| 129-130 | 6 | 336 | 95,99 | 96 | 1,75 | 85 |
| 127-128 | 9 | 330 | 94,28 | 94 | 1,55 | 81 |
| 125-126 | 25 | 321 | 91,71 | 92 | 1,37 | 76 |
| 123-124 | 38 | 296 | 84,57 | 85 | 1,01 | 69 |
| 121-122 | 41 | 258 | 73,71 | 74 | 0,62 | 62 |
| 119-120 | 57 | 217 | 61,99 | 62 | 0,30 | 55 |
| 117-118 | 52 | 160 | 45,71 | 46 | -0,11 | 48 |
| 115-116 | 32 | 108 | 30,86 | 31 | -0,51 | 41 |
| 113-114 | 31 | 76 | 21,71 | 22 | -0,79 | 34 |
| 111-112 | 26 | 45 | 12,86 | 13 | -1,12 | 27 |
| 109-110 | 8 | 19 | 5,43 | 5 | -1,59 | 20 |
| 107-108 | 7 | 11 | 3,14 | 3 | -1,88 | 13 |
| 105-106 | 3 | 4 | 1,14 | 1 | -2,32 | 6 |
| 103-104 | 1 | 1 | 0,29 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 26
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 7 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

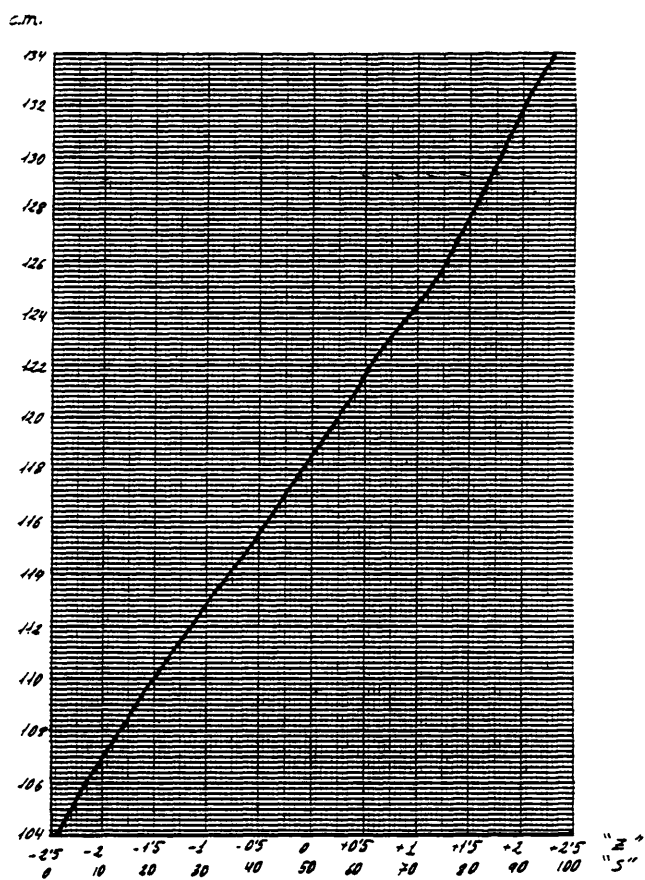


TABLA ESTADISTICA N° 27
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 8 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 143-144 | 2 | 482 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 141-142 | 5 | 480 | 99,58 | 100 | 2,57 | 100 |
| 139-140 | 6 | 475 | 98,54 | 99 | 2,17 | 93 |
| 137-138 | 7 | 469 | 97,30 | 97 | 1,96 | 89 |
| 135-136 | 10 | 462 | 95,85 | 96 | 1,75 | 85 |
| 133-134 | 16 | 452 | 93,77 | 94 | 1,55 | 81 |
| 131-132 | 26 | 436 | 90,45 | 90 | 1,31 | 76 |
| 129-130 | 37 | 410 | 85,06 | 85 | 1,03 | 70 |
| 127-128 | 56 | 373 | 77,38 | 77 | 0,75 | 64 |
| 125-126 | 70 | 317 | 65,76 | 66 | 0,42 | 58 |
| 123-124 | 56 | 247 | 51,24 | 51 | 0,02 | 51 |
| 121-122 | 52 | 191 | 39,62 | 40 | -0,26 | 45 |
| 119-120 | 42 | 139 | 28,83 | 29 | -0,55 | 39 |
| 117-118 | 41 | 97 | 20,12 | 20 | -0,84 | 33 |
| 115-116 | 31 | 56 | 11,62 | 12 | -1,20 | 26 |
| 113-114 | 11 | 25 | 5,18 | 5 | -1,64 | 19 |
| 111-112 | 6 | 14 | 2,90 | 3 | -1,88 | 12 |
| 109-110 | 5 | 8 | 1,66 | 2 | -2,17 | 7 |
| 107-108 | 3 | 3 | 0,62 | 1 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 27
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 8 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

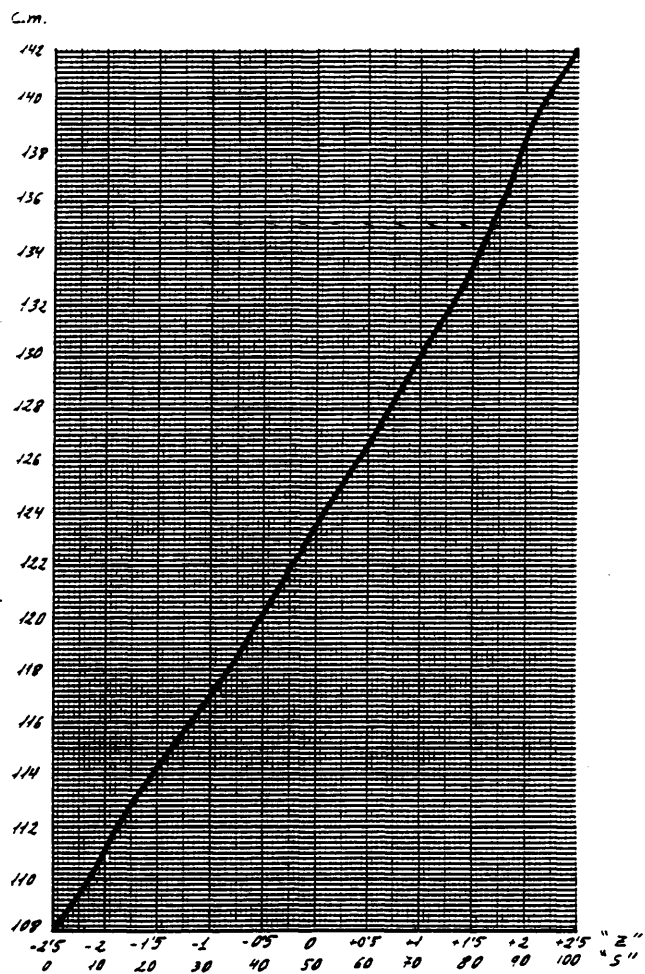


TABLA ESTADISTICA N° 28
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 9 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 147-148 | 2 | 608 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 145-146 | 5 | 606 | 99,66 | 100 | 2,57 | 100 |
| 143-144 | 10 | 601 | 98,85 | 99 | 2,32 | 95 |
| 141-142 | 16 | 591 | 97,20 | 97 | 1,88 | 88 |
| 139-140 | 24 | 575 | 94,57 | 95 | 1,59 | 82 |
| 137-138 | 32 | 551 | 90,62 | 91 | 1,31 | 76 |
| 135-136 | 46 | 519 | 85,36 | 85 | 1,05 | 71 |
| 133-134 | 54 | 473 | 77,79 | 78 | 0,77 | 65 |
| 131-132 | 67 | 419 | 68,91 | 69 | 0,49 | 60 |
| 129-130 | 75 | 352 | 57,89 | 58 | 0,20 | 54 |
| 127-128 | 72 | 277 | 45,56 | 46 | -0,11 | 48 |
| 125-126 | 56 | 205 | 33,71 | 34 | -0,42 | 42 |
| 123-124 | 48 | 149 | 24,50 | 24 | -0,69 | 36 |
| 121-122 | 41 | 101 | 16,61 | 17 | -0,97 | 30 |
| 119-120 | 32 | 60 | 9,86 | 10 | -1,28 | 24 |
| 117-118 | 16 | 28 | 4,60 | 5 | -1,64 | 17 |
| 115-116 | 10 | 12 | 1,97 | 2 | -2,05 | 9 |
| 113-114 | 2 | 2 | 0,33 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 28
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 9 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

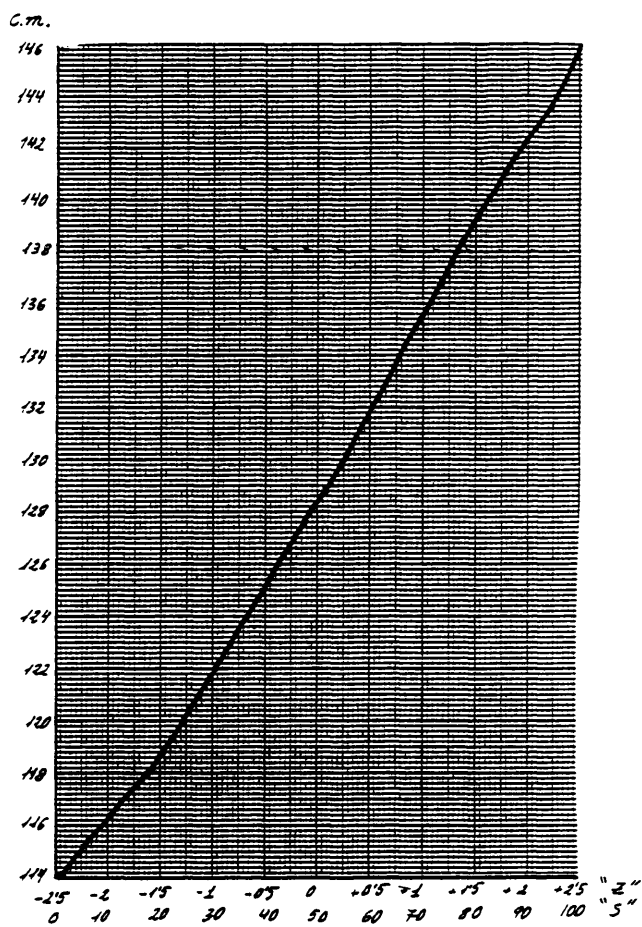


TABLA ESTADISTICA N° 29
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 10 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 155-156 | 2 | 744 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 153-154 | 7 | 742 | 99,72 | 100 | 2,74 | — |
| 151-152 | 12 | 735 | 98,78 | 99 | 2,17 | 96 |
| 149-150 | 23 | 723 | 97,17 | 97 | 1,88 | 88 |
| 147-148 | 26 | 700 | 94,08 | 94 | 1,55 | 82 |
| 145-146 | 44 | 674 | 90,58 | 91 | 1,31 | 76 |
| 143-144 | 52 | 630 | 84,67 | 85 | 1,01 | 70 |
| 141-142 | 57 | 578 | 77,68 | 78 | 0,75 | 65 |
| 139-140 | 61 | 521 | 70,02 | 70 | 0,52 | 60 |
| 137-138 | 67 | 460 | 61,82 | 62 | 0,30 | 56 |
| 135-136 | 73 | 393 | 52,82 | 53 | 0,07 | 51 |
| 133-134 | 80 | 320 | 43,01 | 43 | -0,17 | 46 |
| 131-132 | 87 | 240 | 32,25 | 32 | -0,46 | 41 |
| 129-130 | 52 | 153 | 20,56 | 21 | -0,82 | 34 |
| 127-128 | 38 | 101 | 13,57 | 14 | -1,10 | 28 |
| 125-126 | 26 | 63 | 8,47 | 8 | -1,37 | 23 |
| 123-124 | 23 | 37 | 4,97 | 5 | -1,64 | 17 |
| 121-122 | 12 | 14 | 1,88 | 2 | -2,05 | 9 |
| 119-120 | 2 | 2 | 0,27 | 0 | -2,87 | 1 |

GRAFICA N° 29
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 10 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

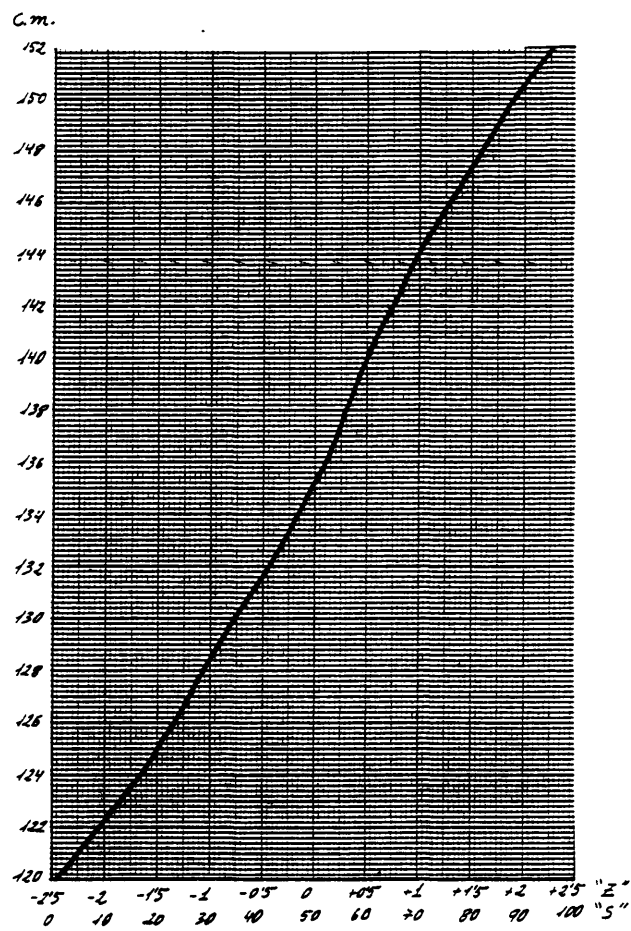


TABLA ESTADISTICA N° 30
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 11 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 157-158 | 2 | 925 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 155-156 | 13 | 923 | 99,77 | 100 | 2,74 | 100 |
| 153-154 | 24 | 910 | 98,37 | 98 | 2,17 | 93 |
| 151-152 | 33 | 886 | 95,77 | 96 | 1,75 | 85 |
| 149-150 | 57 | 853 | 92,21 | 92 | 1,40 | 78 |
| 147-148 | 71 | 796 | 86,05 | 86 | 1,08 | 72 |
| 145-146 | 76 | 725 | 78,37 | 78 | 0,78 | 66 |
| 143-144 | 80 | 649 | 70,15 | 70 | 0,52 | 61 |
| 141-142 | 84 | 569 | 61,51 | 62 | 0,29 | 56 |
| 139-140 | 89 | 485 | 52,43 | 52 | 0,06 | 51 |
| 137-138 | 108 | 396 | 42,81 | 43 | -0,17 | 46 |
| 135-136 | 117 | 288 | 31,13 | 31 | -0,49 | 40 |
| 133-134 | 64 | 171 | 18,48 | 18 | -0,89 | 33 |
| 131-132 | 52 | 107 | 11,57 | 12 | -1,20 | 26 |
| 129-130 | 38 | 55 | 5,94 | 6 | -1,55 | 18 |
| 127-128 | 16 | 17 | 1,83 | 2 | -2,05 | 10 |
| 125-126 | 1 | 1 | 0,11 | 0 | -3,09 | 1 |

GRAFICA N° 30.
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 11 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

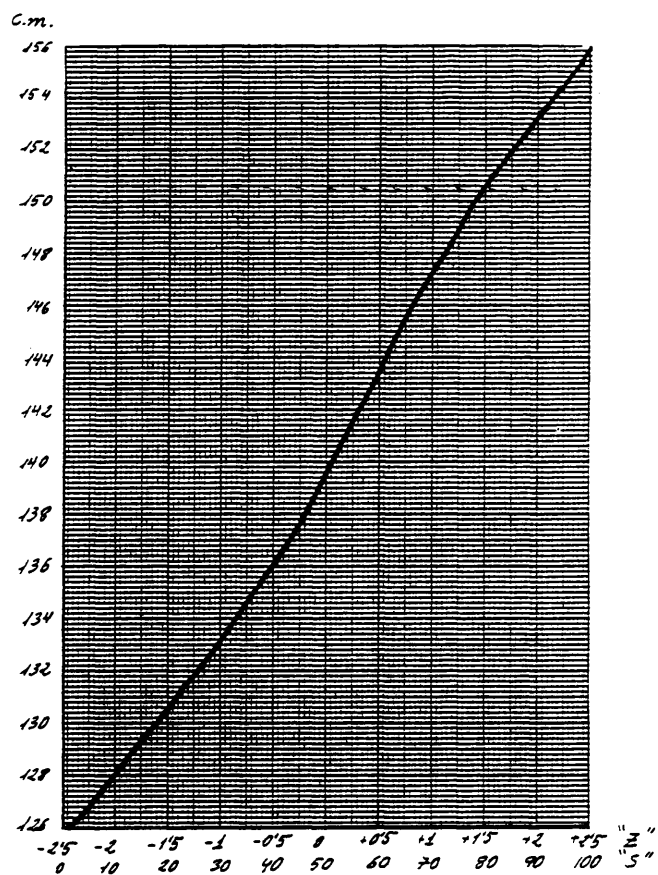


TABLA ESTADISTICA N° 31
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 163-164 | 1 | 604 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 161-162 | 9 | 603 | 99,83 | 100 | 2,87 | — |
| 159-160 | 14 | 594 | 98,34 | 98 | 2,17 | 94 |
| 157-158 | 18 | 580 | 96,02 | 96 | 1,75 | 85 |
| 155-156 | 23 | 562 | 93,04 | 93 | 1,47 | 79 |
| 153-154 | 45 | 539 | 89,24 | 89 | 1,22 | 74 |
| 151-152 | 48 | 494 | 81,79 | 82 | 0,91 | 68 |
| 149-150 | 51 | 446 | 73,84 | 74 | 0,64 | 63 |
| 147-148 | 54 | 395 | 65,39 | 65 | 0,39 | 58 |
| 145-146 | 66 | 341 | 56,45 | 56 | 0,16 | 53 |
| 143-144 | 93 | 275 | 45,53 | 46 | -0,11 | 48 |
| 141-142 | 41 | 182 | 30,13 | 30 | -0,52 | 42 |
| 139-140 | 34 | 141 | 23,34 | 23 | -0,72 | 37 |
| 137-138 | 29 | 107 | 17,71 | 18 | -0,93 | 32 |
| 135-136 | 25 | 78 | 12,91 | 13 | -1,12 | 27 |
| 133-134 | 20 | 53 | 8,77 | 9 | -1,34 | 22 |
| 131-132 | 18 | 33 | 5,46 | 5 | -1,64 | 16 |
| 129-130 | 13 | 15 | 2,48 | 2 | -2,05 | 9 |
| 127-128 | 2 | 2 | 0,33 | 0 | -2,74 | 1 |

GRAFICA N° 31
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 12 AÑOS
CURVA ESTADURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

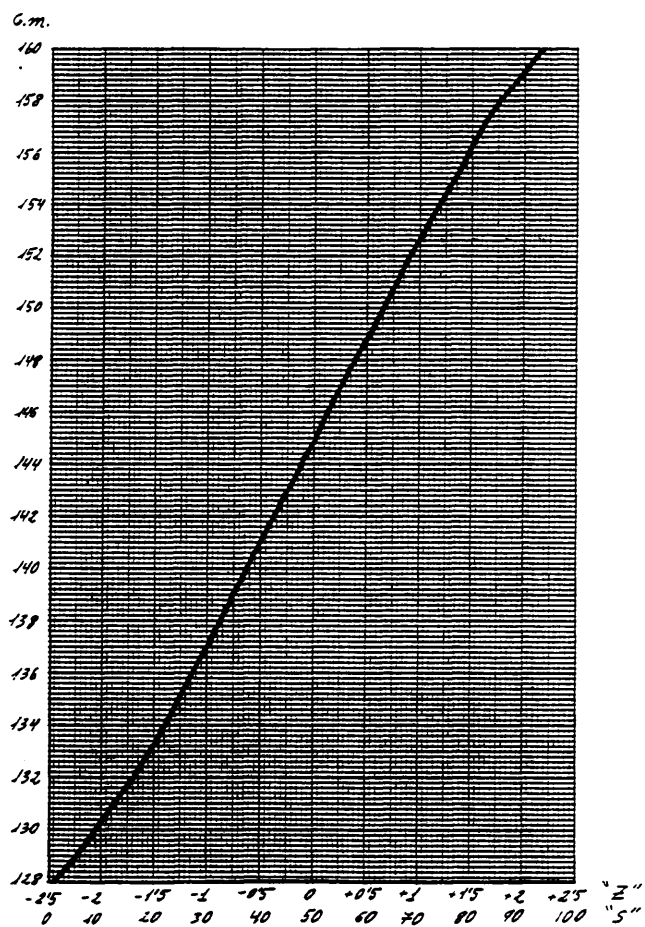


TABLA ESTADISTICA N° 32
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 13 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 165-166 | 2 | 491 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 163-164 | 20 | 489 | 99,59 | 99 | 2,57 | 100 |
| 161-162 | 33 | 469 | 95,52 | 96 | 1,69 | 85 |
| 159-160 | 43 | 436 | 88,79 | 89 | 1,22 | 74 |
| 157-158 | 47 | 393 | 80,04 | 80 | 0,84 | 67 |
| 155-156 | 51 | 346 | 70,46 | 70 | 0,63 | 60 |
| 153-154 | 53 | 295 | 60,08 | 60 | 0,25 | 55 |
| 151-152 | 55 | 242 | 49,28 | 49 | -0,02 | 50 |
| 149-150 | 43 | 187 | 38,08 | 38 | -0,30 | 44 |
| 147-148 | 32 | 144 | 29,33 | 29 | -0,55 | 39 |
| 145-146 | 28 | 112 | 22,81 | 23 | -0,73 | 35 |
| 143-144 | 25 | 84 | 17,11 | 17 | -0,95 | 31 |
| 141-142 | 21 | 59 | 12,02 | 12 | -1,17 | 26 |
| 139-140 | 15 | 38 | 7,74 | 8 | -1,40 | 21 |
| 137-138 | 12 | 23 | 4,68 | 5 | -1,64 | 16 |
| 135-136 | 9 | 11 | 2,24 | 2 | -2,05 | 9 |
| 133-134 | 2 | 2 | 0,41 | 0 | -2,65 | 1 |

GRAFICA N° 32
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 13 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

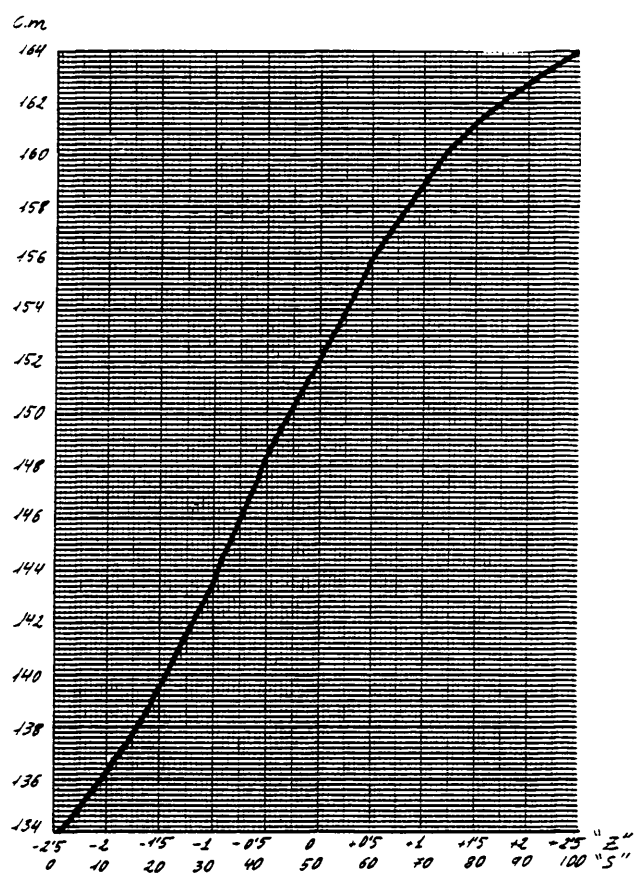


TABLA ESTADISTICA N° 33
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 14 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 169-170 | 1 | 566 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 167-168 | 9 | 565 | 99,82 | 100 | 2,87 | — |
| 165-166 | 28 | 556 | 98,23 | 98 | 2,05 | 91 |
| 163-164 | 31 | 528 | 93,28 | 93 | 1,47 | 82 |
| 161-162 | 49 | 497 | 87,80 | 88 | 1,17 | 73 |
| 159-160 | 55 | 448 | 79,15 | 79 | 0,80 | 66 |
| 157-158 | 77 | 393 | 69,43 | 69 | 0,51 | 60 |
| 155-156 | 92 | 316 | 55,83 | 56 | 0,15 | 53 |
| 153-154 | 71 | 224 | 39,57 | 40 | -0,26 | 45 |
| 151-152 | 52 | 153 | 27,03 | 27 | -0,61 | 38 |
| 149-150 | 34 | 101 | 17,84 | 18 | -0,91 | 32 |
| 147-148 | 25 | 67 | 11,84 | 12 | -1,17 | 26 |
| 145-146 | 19 | 42 | 7,42 | 7 | -1,43 | 21 |
| 143-144 | 12 | 23 | 4,06 | 4 | -1,75 | 15 |
| 141-142 | 9 | 11 | 1,94 | 2 | -2,05 | 9 |
| 139-140 | 2 | 2 | 0,35 | 0 | -2,74 | 2 |

GRAFICA N° 33
CENTROS PUBLICOS
TALLA NIÑAS 14 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

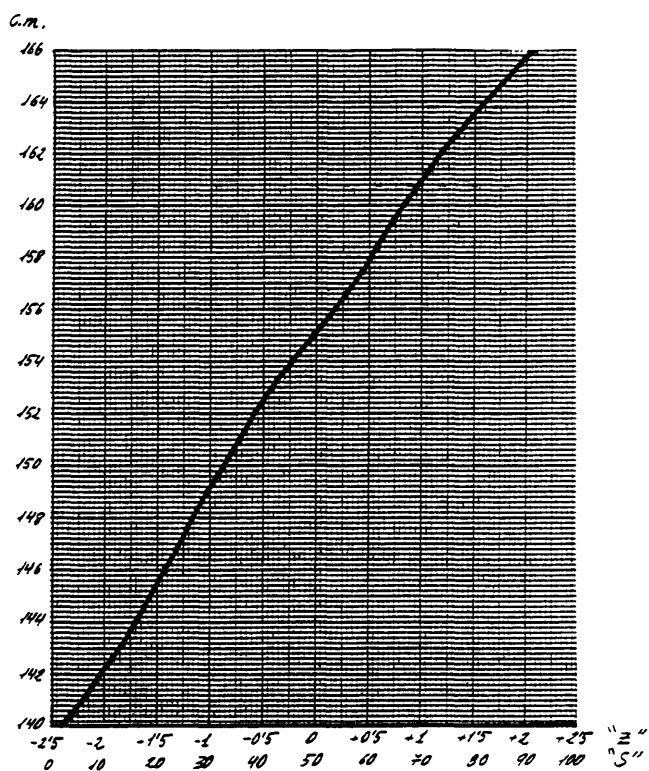


TABLA ESTADISTICA N° 34
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 4 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 27 | 1 | 1200 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 26 | 2 | 1199 | 99,91 | 100 | 3,09 | — |
| 25 | 3 | 1197 | 99,74 | 100 | 2,74 | — |
| 24 | 5 | 1194 | 99,50 | 99 | 2,57 | 100 |
| 23 | 15 | 1189 | 99,08 | 99 | 2,32 | 96 |
| 22 | 21 | 1174 | 97,83 | 98 | 2,05 | 91 |
| 21 | 39 | 1153 | 96,08 | 96 | 1,75 | 86 |
| 20 | 84 | 1114 | 92,83 | 93 | 1,47 | 79 |
| 19 | 127 | 1030 | 85,83 | 86 | 1,08 | 72 |
| 18 | 200 | 903 | 75,24 | 75 | 0,67 | 64 |
| 17 | 225 | 703 | 58,58 | 59 | 0,21 | 54 |
| 16 | 187 | 478 | 39,83 | 40 | -0,25 | 45 |
| 15 | 159 | 291 | 24,25 | 24 | -0,70 | 36 |
| 14 | 94 | 132 | 11,00 | 11 | -1,22 | 26 |
| 13 | 26 | 38 | 3,16 | 3 | -1,88 | 15 |
| 12 | 9 | 12 | 0,99 | 1 | -2,32 | 4 |
| 11 | 3 | 3 | 0,25 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 34
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 4 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

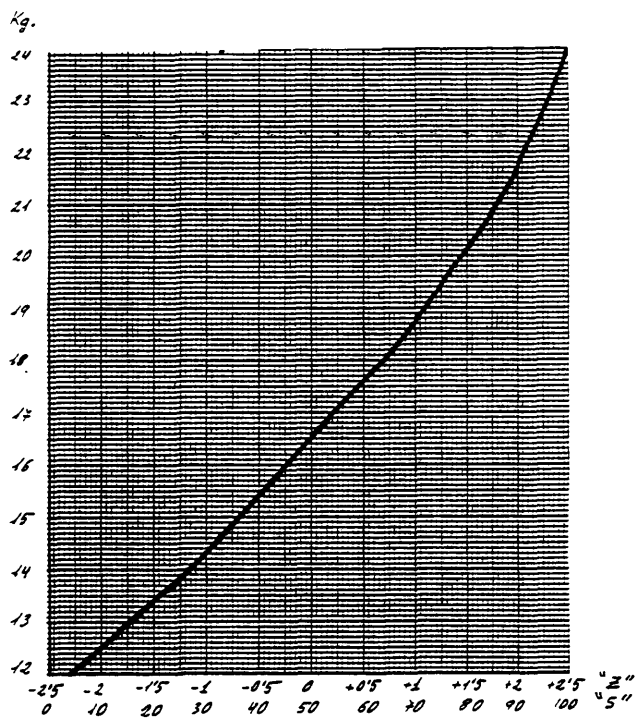


TABLA ESTADISTICA N° 35
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 5 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 31 | 2 | 1200 | 99,99 | 100 | 3,75 | — |
| 30 | 4 | 1196 | 99,83 | 100 | 2,87 | — |
| 29 | 5 | 1194 | 99,50 | 99 | 2,57 | 100 |
| 28 | 9 | 1189 | 99,08 | 99 | 2,32 | 96 |
| 27 | 13 | 1180 | 98,33 | 98 | 2,10 | 92 |
| 26 | 17 | 1167 | 97,25 | 97 | 1,92 | 88 |
| 25 | 38 | 1150 | 95,83 | 96 | 1,70 | 84 |
| 24 | 47 | 1112 | 92,66 | 93 | 1,44 | 79 |
| 23 | 90 | 1065 | 88,75 | 89 | 1,21 | 74 |
| 22 | 102 | 975 | 81,25 | 81 | 0,88 | 68 |
| 21 | 119 | 873 | 72,75 | 73 | 0,60 | 62 |
| 20 | 203 | 754 | 62,83 | 63 | 0,32 | 55 |
| 19 | 182 | 551 | 45,91 | 46 | -0,10 | 48 |
| 18 | 152 | 369 | 30,75 | 31 | -0,50 | 40 |
| 17 | 120 | 217 | 18,08 | 18 | -0,91 | 31 |
| 16 | 57 | 97 | 8,08 | 8 | -1,40 | 22 |
| 15 | 23 | 40 | 3,33 | 3 | -1,85 | 14 |
| 14 | 10 | 17 | 1,42 | 1 | -2,17 | 7 |
| 13 | 5 | 7 | 0,58 | 1 | -2,57 | 1 |
| 12 | 2 | 2 | 0,16 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 35
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 5 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

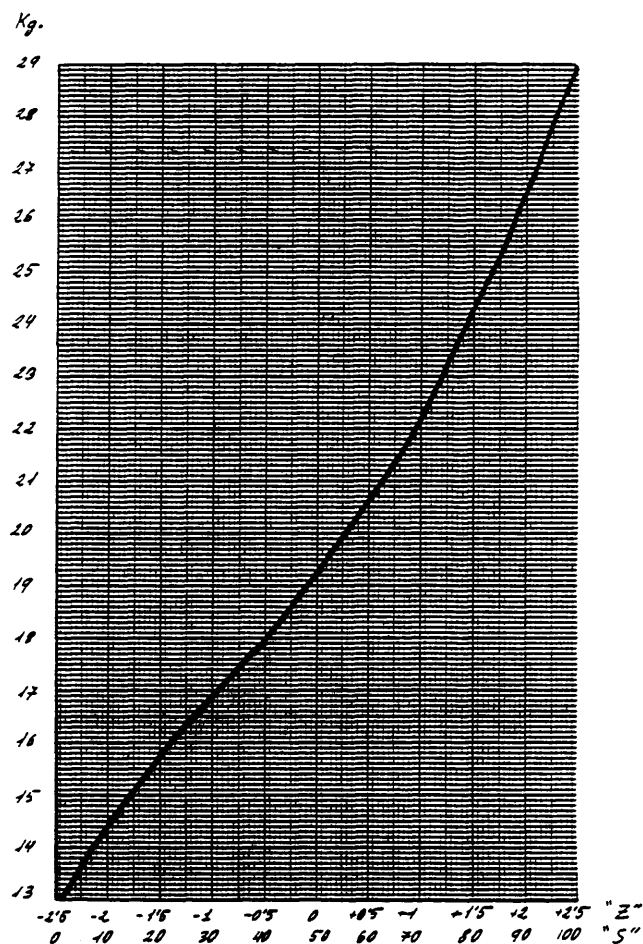


TABLA ESTADISTICA N° 36
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 6 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 33 | 1 | 267 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 32 | 2 | 266 | 99,62 | 100 | 2,65 | — |
| 31 | 2 | 264 | 98,87 | 99 | 2,32 | 97 |
| 30 | 3 | 262 | 98,13 | 98 | 2,05 | 92 |
| 29 | 3 | 259 | 97,00 | 97 | 1,88 | 88 |
| 28 | 4 | 256 | 95,88 | 96 | 1,75 | 84 |
| 27 | 8 | 252 | 94,38 | 94 | 1,59 | 81 |
| 26 | 9 | 244 | 91,38 | 91 | 1,37 | 76 |
| 25 | 10 | 235 | 88,01 | 88 | 1,17 | 72 |
| 24 | 21 | 225 | 84,27 | 84 | 1,01 | 69 |
| 23 | 24 | 204 | 76,40 | 76 | 0,72 | 63 |
| 22 | 38 | 180 | 67,41 | 67 | 0,45 | 57 |
| 21 | 50 | 142 | 53,18 | 53 | 0,07 | 50 |
| 20 | 33 | 92 | 34,46 | 34 | -0,32 | 42 |
| 19 | 22 | 59 | 22,10 | 22 | -0,77 | 35 |
| 18 | 15 | 37 | 13,85 | 14 | -1,08 | 28 |
| 17 | 14 | 22 | 8,24 | 8 | -1,40 | 20 |
| 16 | 5 | 8 | 2,99 | 3 | -1,88 | 12 |
| 15 | 2 | 3 | 1,12 | 1 | -2,32 | 4 |
| 14 | 1 | 1 | 0,37 | 0 | -2,74 | — |



GRAFICA N° 36
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 6 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

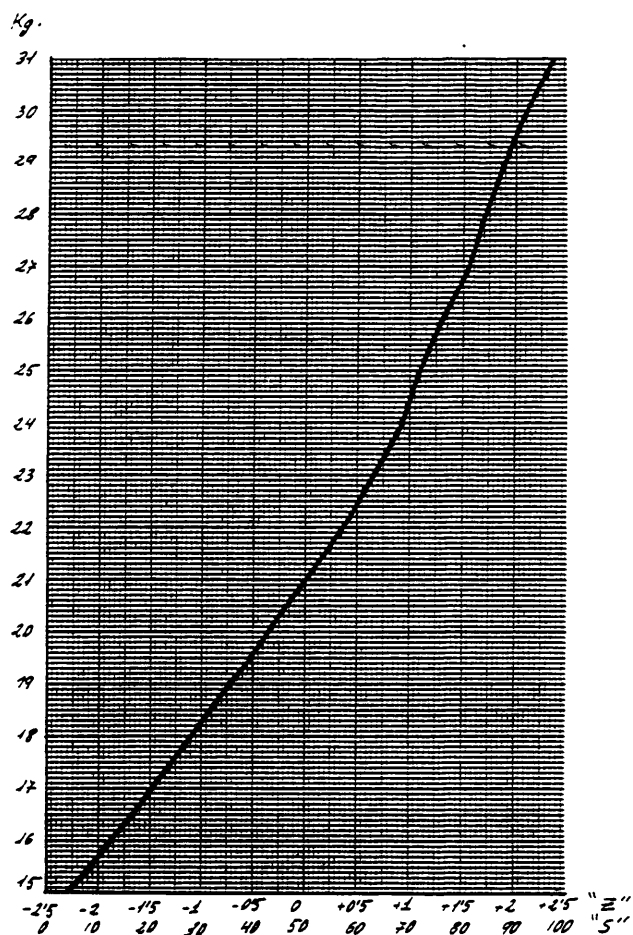


TABLA ESTADISTICA N° 37
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 7 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. sumvizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 35 | 2 | 350 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 34 | 4 | 348 | 99,42 | 99 | 2,57 | 100 |
| 33 | 5 | 344 | 98,28 | 98 | 2,05 | 91 |
| 32 | 6 | 339 | 96,85 | 97 | 1,88 | 87 |
| 31 | 9 | 333 | 95,14 | 95 | 1,64 | 83 |
| 30 | 7 | 324 | 92,57 | 93 | 1,43 | 79 |
| 29 | 12 | 317 | 90,57 | 91 | 1,31 | 76 |
| 28 | 15 | 305 | 87,14 | 87 | 1,12 | 72 |
| 27 | 17 | 290 | 82,86 | 83 | 0,95 | 69 |
| 26 | 20 | 273 | 77,99 | 78 | 0,77 | 66 |
| 25 | 26 | 256 | 73,14 | 73 | 0,61 | 62 |
| 24 | 40 | 227 | 64,85 | 65 | 0,38 | 58 |
| 23 | 41 | 187 | 53,42 | 53 | 0,08 | 53 |
| 22 | 42 | 146 | 41,71 | 42 | -0,20 | 47 |
| 21 | 32 | 104 | 29,71 | 30 | -0,52 | 40 |
| 20 | 29 | 72 | 20,57 | 21 | -0,82 | 34 |
| 19 | 22 | 43 | 12,28 | 12 | -1,17 | 27 |
| 18 | 15 | 21 | 5,99 | 6 | -1,55 | 18 |
| 17 | 4 | 6 | 1,71 | 2 | -2,05 | 9 |
| 16 | 2 | 2 | 0,55 | 1 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 37
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 7 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

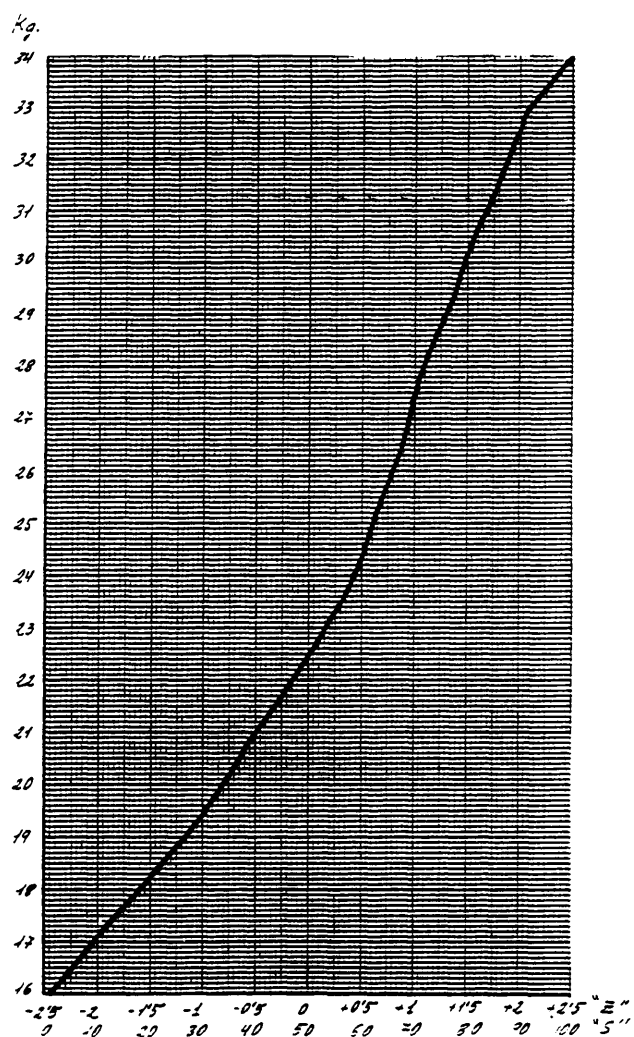


TABLA ESTADISTICA N° 38
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 8 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 40 | 3 | 482 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 39 | 4 | 479 | 99,37 | 99 | 2,40 | 97 |
| 38 | 5 | 475 | 98,54 | 99 | 2,17 | 93 |
| 37 | 7 | 470 | 97,51 | 98 | 1,96 | 89 |
| 36 | 9 | 463 | 96,05 | 96 | 1,75 | 85 |
| 35 | 10 | 454 | 94,18 | 94 | 1,55 | 81 |
| 34 | 14 | 444 | 92,11 | 92 | 1,40 | 78 |
| 33 | 15 | 430 | 89,21 | 89 | 1,22 | 75 |
| 32 | 16 | 415 | 86,09 | 86 | 1,08 | 72 |
| 31 | 19 | 399 | 82,77 | 83 | 0,95 | 69 |
| 30 | 23 | 380 | 78,83 | 79 | 0,80 | 66 |
| 29 | 30 | 357 | 74,06 | 74 | 0,64 | 63 |
| 28 | 41 | 327 | 67,84 | 68 | 0,46 | 59 |
| 27 | 51 | 286 | 59,33 | 59 | 0,22 | 55 |
| 26 | 47 | 235 | 48,75 | 49 | -0,02 | 50 |
| 25 | 45 | 188 | 39,00 | 39 | -0,27 | 45 |
| 24 | 41 | 143 | 29,66 | 30 | -0,53 | 40 |
| 23 | 35 | 102 | 21,16 | 21 | -0,80 | 34 |
| 22 | 26 | 67 | 13,89 | 14 | -1,08 | 28 |
| 21 | 20 | 41 | 8,50 | 8 | -1,37 | 22 |
| 20 | 11 | 21 | 4,35 | 4 | -1,69 | 14 |
| 19 | 7 | 10 | 2,07 | 2 | -2,05 | 8 |
| 18 | 3 | 3 | 0,62 | 1 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 38
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 8 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

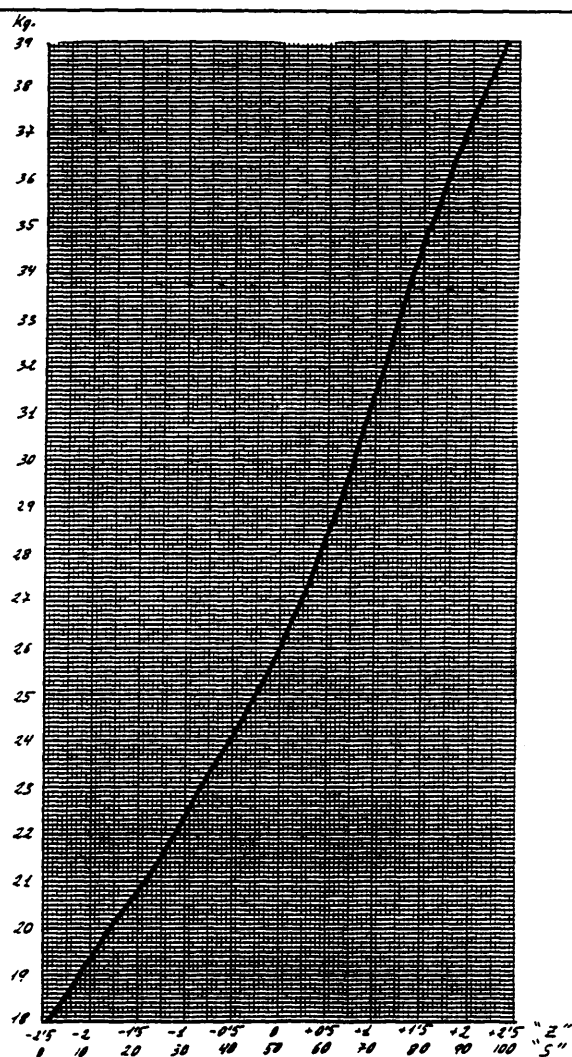


TABLA ESTADISTICA N° 39
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 9 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 43 | 2 | 608 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 42 | 5 | 606 | 99,67 | 100 | 2,57 | 100 |
| 41 | 7 | 601 | 98,85 | 99 | 2,32 | 95 |
| 40 | 9 | 594 | 97,69 | 98 | 1,96 | 90 |
| 39 | 13 | 585 | 96,21 | 96 | 1,75 | 85 |
| 38 | 15 | 572 | 94,07 | 94 | 1,55 | 81 |
| 37 | 16 | 557 | 91,61 | 92 | 1,37 | 77 |
| 36 | 18 | 541 | 88,98 | 89 | 1,22 | 74 |
| 35 | 20 | 523 | 86,02 | 86 | 1,08 | 72 |
| 34 | 22 | 503 | 82,73 | 83 | 0,93 | 69 |
| 33 | 24 | 481 | 79,11 | 79 | 0,80 | 66 |
| 32 | 31 | 457 | 75,16 | 75 | 0,67 | 64 |
| 31 | 35 | 426 | 70,06 | 70 | 0,52 | 61 |
| 30 | 39 | 391 | 64,31 | 64 | 0,37 | 58 |
| 29 | 46 | 352 | 57,89 | 58 | 0,20 | 55 |
| 28 | 57 | 306 | 50,32 | 50 | 0,01 | 50 |
| 27 | 55 | 249 | 40,95 | 41 | -0,22 | 46 |
| 26 | 47 | 194 | 31,91 | 32 | -0,46 | 41 |
| 25 | 42 | 147 | 24,17 | 24 | -0,70 | 36 |
| 24 | 38 | 105 | 17,27 | 17 | -0,95 | 31 |
| 23 | 31 | 67 | 11,02 | 11 | -1,22 | 26 |
| 22 | 27 | 36 | 5,92 | 6 | -1,55 | 17 |
| 21 | 7 | 9 | 1,48 | 1 | -2,17 | 6 |
| 20 | 2 | 2 | 0,33 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 39
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 9 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

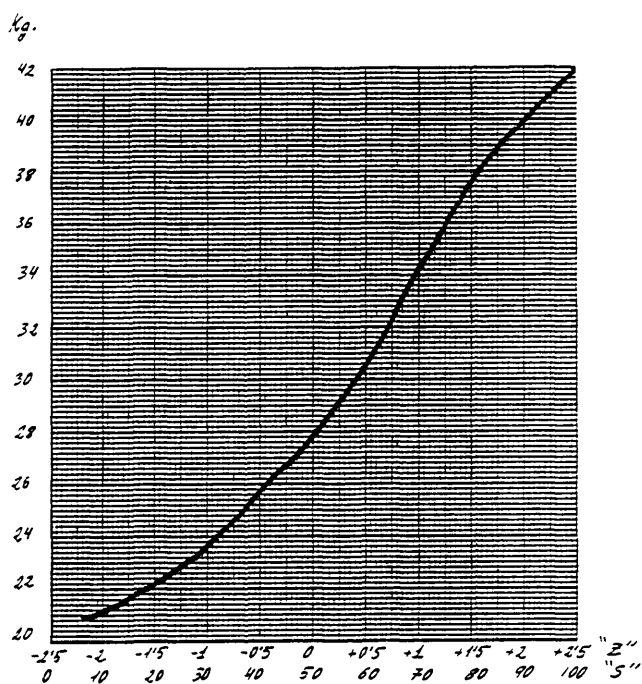


TABLA ESTADISTICA N° 40
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 10 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 46 | 1 | 744 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 45 | 9 | 743 | 99,86 | 100 | 2,87 | 100 |
| 44 | 15 | 734 | 98,65 | 99 | 2,17 | 93 |
| 43 | 17 | 719 | 96,63 | 97 | 1,81 | 86 |
| 42 | 20 | 702 | 94,35 | 94 | 1,59 | 82 |
| 41 | 22 | 682 | 91,66 | 92 | 1,37 | 78 |
| 40 | 26 | 660 | 88,70 | 89 | 1,20 | 74 |
| 39 | 31 | 634 | 85,21 | 85 | 1,03 | 71 |
| 38 | 33 | 603 | 81,04 | 81 | 0,87 | 68 |
| 37 | 35 | 570 | 76,61 | 77 | 0,72 | 65 |
| 36 | 38 | 535 | 71,90 | 72 | 0,58 | 62 |
| 35 | 43 | 497 | 66,80 | 67 | 0,43 | 59 |
| 34 | 48 | 454 | 61,02 | 61 | 0,28 | 56 |
| 33 | 53 | 406 | 54,57 | 55 | 0,11 | 52 |
| 32 | 57 | 353 | 47,44 | 47 | -0,06 | 49 |
| 31 | 52 | 296 | 39,78 | 40 | -0,25 | 45 |
| 30 | 51 | 244 | 32,79 | 33 | -0,43 | 41 |
| 29 | 43 | 193 | 25,94 | 26 | -0,64 | 37 |
| 28 | 39 | 150 | 20,16 | 20 | -0,84 | 33 |
| 27 | 30 | 111 | 14,92 | 15 | -1,03 | 30 |
| 26 | 26 | 81 | 10,89 | 11 | -1,22 | 26 |
| 25 | 24 | 55 | 7,39 | 7 | -1,43 | 21 |
| 24 | 20 | 31 | 4,17 | 4 | -1,75 | 14 |
| 23 | 9 | 11 | 1,49 | 1 | -2,17 | 7 |
| 22 | 2 | 2 | 0,27 | 0 | -2,87 | 1 |

GRAFICA N° 40
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 10 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

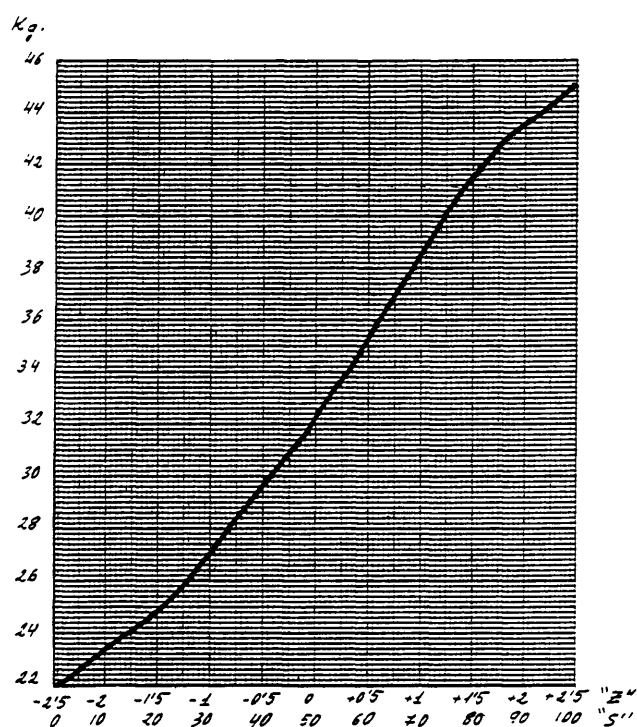


TABLA ESTADISTICA N° 41
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 11 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 52 | 1 | 925 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 51 | 3 | 924 | 99,89 | 100 | 2,87 | — |
| 50 | 10 | 921 | 99,56 | 100 | 2,57 | 100 |
| 49 | 14 | 911 | 98,48 | 98 | 2,17 | 94 |
| 48 | 15 | 897 | 96,96 | 97 | 1,88 | 88 |
| 47 | 16 | 882 | 95,34 | 95 | 1,69 | 84 |
| 46 | 19 | 866 | 93,61 | 94 | 1,51 | 81 |
| 45 | 24 | 847 | 91,56 | 92 | 1,37 | 78 |
| 44 | 26 | 823 | 88,97 | 89 | 1,22 | 75 |
| 43 | 27 | 797 | 86,15 | 86 | 1,08 | 72 |
| 42 | 29 | 770 | 83,24 | 83 | 0,95 | 69 |
| 41 | 34 | 741 | 80,10 | 80 | 0,84 | 67 |
| 40 | 40 | 707 | 76,43 | 76 | 0,72 | 64 |
| 39 | 45 | 667 | 72,10 | 72 | 0,58 | 62 |
| 38 | 50 | 622 | 67,24 | 67 | 0,44 | 59 |
| 37 | 51 | 572 | 61,83 | 62 | 0,30 | 56 |
| 36 | 52 | 521 | 56,32 | 56 | 0,16 | 53 |
| 35 | 54 | 469 | 50,70 | 51 | 0,01 | 50 |
| 34 | 59 | 415 | 44,86 | 45 | -0,12 | 48 |
| 33 | 63 | 356 | 38,48 | 38 | -0,29 | 44 |
| 32 | 76 | 293 | 31,67 | 32 | -0,48 | 40 |
| 31 | 49 | 217 | 23,45 | 23 | -0,72 | 36 |
| 30 | 43 | 168 | 18,16 | 18 | -0,91 | 32 |
| 29 | 35 | 125 | 13,51 | 14 | -1,10 | 28 |
| 28 | 32 | 90 | 9,73 | 10 | -1,28 | 24 |
| 27 | 24 | 58 | 6,27 | 6 | -1,51 | 19 |
| 26 | 19 | 34 | 3,67 | 4 | -1,81 | 14 |
| 25 | 13 | 15 | 1,62 | 2 | -2,17 | 8 |
| 24 | 2 | 2 | 0,22 | 0 | -2,87 | 1 |

GRAFICA N° 41
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 11 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

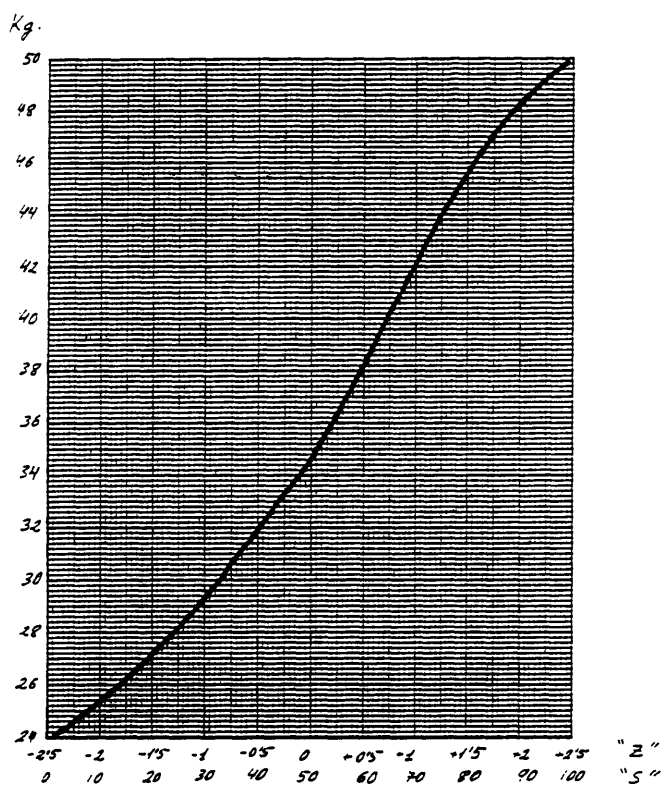


TABLA ESTADISTICA N° 42
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 12 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|--------|--------------------|-------|----|
| 58 | 1 | 604 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 57 | 4 | 603 | 99,83 | 100 | 2,87 | — |
| 56 | 7 | 599 | 99,17 | 99 | 2,32 | 97 |
| 55 | 8 | 592 | 98,01 | 98 | 2,05 | 91 |
| 54 | 9 | 584 | 96,68 | 97 | 1,81 | 86 |
| 53 | 11 | 575 | 95,19 | 95 | 1,64 | 83 |
| 52 | 12 | 564 | 93,37 | 93 | 1,51 | 80 |
| 51 | 13 | 552 | 91,39 | 91 | 1,37 | 77 |
| 50 | 16 | 539 | 89,23 | 89 | 1,22 | 74 |
| 49 | 17 | 523 | 86,59 | 87 | 1,10 | 72 |
| 48 | 18 | 506 | 832,77 | 84 | 0,97 | 69 |
| 47 | 19 | 488 | 80,79 | 81 | 0,87 | 67 |
| 46 | 20 | 469 | 77,65 | 78 | 0,72 | 64 |
| 45 | 22 | 449 | 74,33 | 74 | 0,65 | 62 |
| 44 | 24 | 427 | 70,69 | 71 | 0,53 | 60 |
| 43 | 32 | 403 | 66,72 | 67 | 0,42 | 57 |
| 42 | 53 | 371 | 61,42 | 61 | 0,29 | 54 |
| 41 | 36 | 318 | 52,64 | 53 | 0,06 | 51 |
| 40 | 30 | 282 | 46,69 | 47 | -0,08 | 48 |
| 39 | 29 | 252 | 41,72 | 42 | -0,21 | 46 |
| 38 | 28 | 223 | 36,92 | 37 | -0,33 | 44 |
| 37 | 27 | 195 | 32,28 | 32 | -0,45 | 41 |
| 36 | 24 | 168 | 27,81 | 28 | -0,58 | 38 |
| 35 | 22 | 144 | 23,84 | 24 | -0,70 | 36 |
| 34 | 21 | 122 | 20,20 | 20 | -0,84 | 34 |
| 33 | 20 | 101 | 16,72 | 17 | -0,93 | 31 |
| 32 | 18 | 81 | 13,41 | 13 | -1,10 | 28 |
| 31 | 17 | 63 | 10,43 | 10 | -1,25 | 25 |

TABLA ESTADISTICA N° 42 (CONTINUACIÓN)
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 12 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|------|--------------------|-------|----|
| 30 | 16 | 46 | 7,62 | 8 | -1,43 | 21 |
| 29 | 14 | 30 | 4,97 | 5 | -1,64 | 17 |
| 28 | 13 | 16 | 2,65 | 3 | -1,88 | 9 |
| 27 | 3 | 3 | 0,50 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 42
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 12 AÑOS
CURVA PONDERADA EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

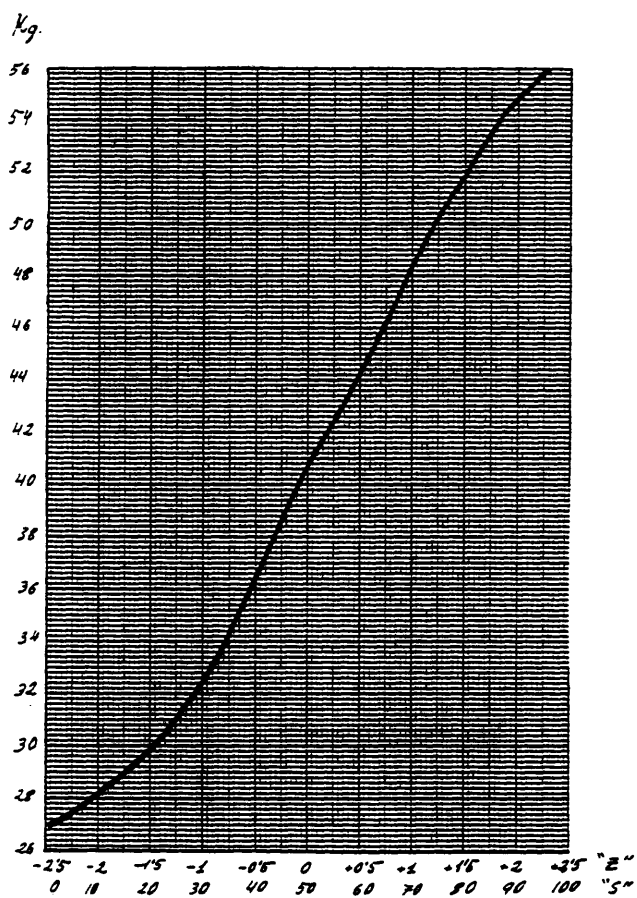


TABLA ESTADISTICA N° 43
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 13 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 61 | 2 | 491 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 60 | 8 | 489 | 99,59 | 100 | 2,57 | 100 |
| 59 | 8 | 481 | 97,96 | 98 | 2,05 | 92 |
| 58 | 10 | 473 | 96,33 | 96 | 1,81 | 86 |
| 57 | 12 | 463 | 94,29 | 94 | 1,59 | 82 |
| 56 | 13 | 451 | 91,85 | 92 | 1,40 | 78 |
| 55 | 14 | 438 | 89,20 | 89 | 1,22 | 75 |
| 54 | 15 | 424 | 86,35 | 86 | 1,10 | 72 |
| 53 | 16 | 409 | 83,29 | 83 | 0,97 | 69 |
| 52 | 18 | 393 | 80,03 | 80 | 0,84 | 66 |
| 51 | 20 | 375 | 76,37 | 76 | 0,72 | 64 |
| 50 | 23 | 355 | 72,29 | 72 | 0,59 | 62 |
| 49 | 24 | 332 | 67,61 | 68 | 0,45 | 60 |
| 48 | 25 | 308 | 62,72 | 63 | 0,31 | 57 |
| 47 | 25 | 283 | 57,63 | 58 | 0,18 | 54 |
| 46 | 35 | 258 | 52,54 | 53 | 0,06 | 51 |
| 45 | 35 | 223 | 45,41 | 45 | -0,11 | 48 |
| 44 | 22 | 188 | 38,28 | 38 | -0,29 | 45 |
| 43 | 20 | 166 | 33,81 | 34 | -0,41 | 42 |
| 42 | 20 | 146 | 29,73 | 30 | -0,53 | 39 |
| 41 | 19 | 126 | 25,66 | 26 | -0,65 | 37 |
| 40 | 18 | 107 | 21,79 | 22 | -0,77 | 35 |
| 39 | 17 | 89 | 18,12 | 18 | -0,91 | 32 |
| 38 | 16 | 72 | 14,66 | 15 | -1,05 | 29 |
| 37 | 15 | 56 | 11,40 | 11 | -1,20 | 26 |
| 36 | 12 | 41 | 8,35 | 8 | -1,37 | 23 |
| 35 | 10 | 29 | 5,91 | 6 | -1,55 | 19 |
| 34 | 9 | 19 | 3,87 | 4 | -1,75 | 15 |
| 33 | 8 | 10 | 2,03 | 2 | -2,05 | 8 |
| 32 | 2 | 2 | 0,41 | 0 | -2,65 | 1 |

GRAFICA N° 43
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 13 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

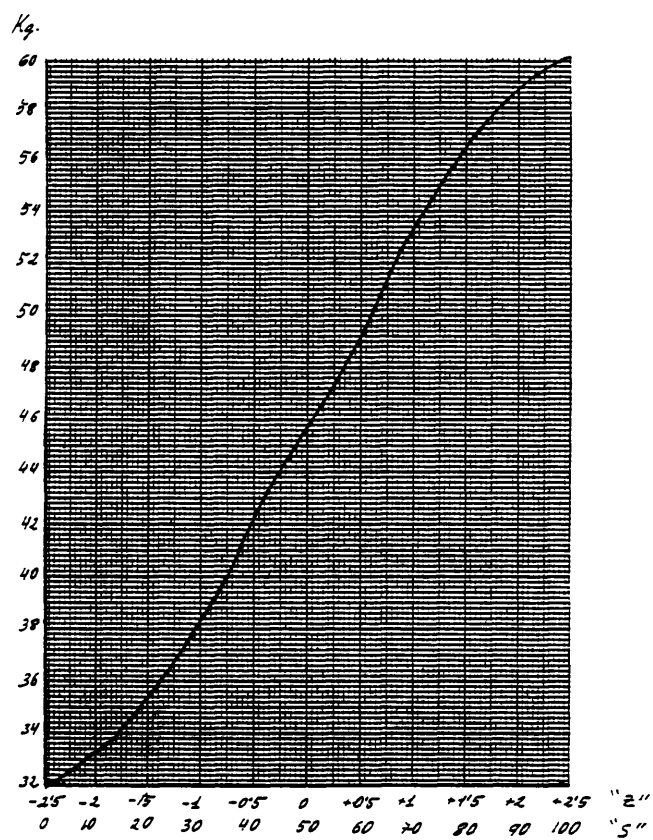


TABLA ESTADISTICA N° 44
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 14 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 65 | 2 | 566 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 64 | 14 | 564 | 99,64 | 100 | 2,57 | 97 |
| 63 | 15 | 550 | 97,17 | 97 | 1,88 | 89 |
| 62 | 16 | 535 | 94,51 | 95 | 1,59 | 83 |
| 61 | 19 | 519 | 91,69 | 92 | 1,37 | 77 |
| 60 | 21 | 500 | 88,33 | 88 | 1,20 | 73 |
| 59 | 22 | 479 | 84,62 | 85 | 1,01 | 70 |
| 58 | 24 | 457 | 80,73 | 81 | 0,85 | 67 |
| 57 | 25 | 433 | 76,49 | 76 | 0,72 | 64 |
| 56 | 32 | 408 | 72,08 | 72 | 0,58 | 61 |
| 55 | 44 | 376 | 66,42 | 66 | 0,42 | 58 |
| 54 | 38 | 332 | 58,65 | 59 | 0,21 | 54 |
| 53 | 33 | 294 | 51,94 | 52 | 0,05 | 51 |
| 52 | 33 | 261 | 46,11 | 46 | -0,10 | 48 |
| 51 | 30 | 228 | 40,28 | 40 | -0,24 | 45 |
| 50 | 25 | 198 | 34,98 | 35 | -0,38 | 43 |
| 49 | 22 | 173 | 30,56 | 31 | -0,51 | 40 |
| 48 | 21 | 151 | 26,76 | 27 | -0,62 | 38 |
| 47 | 20 | 130 | 22,96 | 23 | -0,73 | 35 |
| 46 | 19 | 110 | 19,43 | 19 | -0,85 | 33 |
| 45 | 16 | 91 | 16,07 | 16 | -0,99 | 30 |
| 44 | 15 | 75 | 13,25 | 13 | -1,12 | 28 |
| 43 | 14 | 60 | 10,60 | 11 | -1,25 | 25 |
| 42 | 13 | 46 | 8,12 | 8 | -1,40 | 22 |
| 41 | 13 | 33 | 5,83 | 6 | -1,55 | 19 |
| 40 | 6 | 20 | 3,53 | 4 | -1,81 | 15 |
| 39 | 5 | 14 | 2,47 | 2 | -1,96 | 11 |
| 38 | 5 | 9 | 1,59 | 2 | -2,17 | 7 |
| 37 | 3 | 4 | 0,71 | 1 | -2,40 | 2 |
| 36 | 1 | 1 | 0,17 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 44
CENTROS PUBLICOS
PESO NIÑAS 14 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

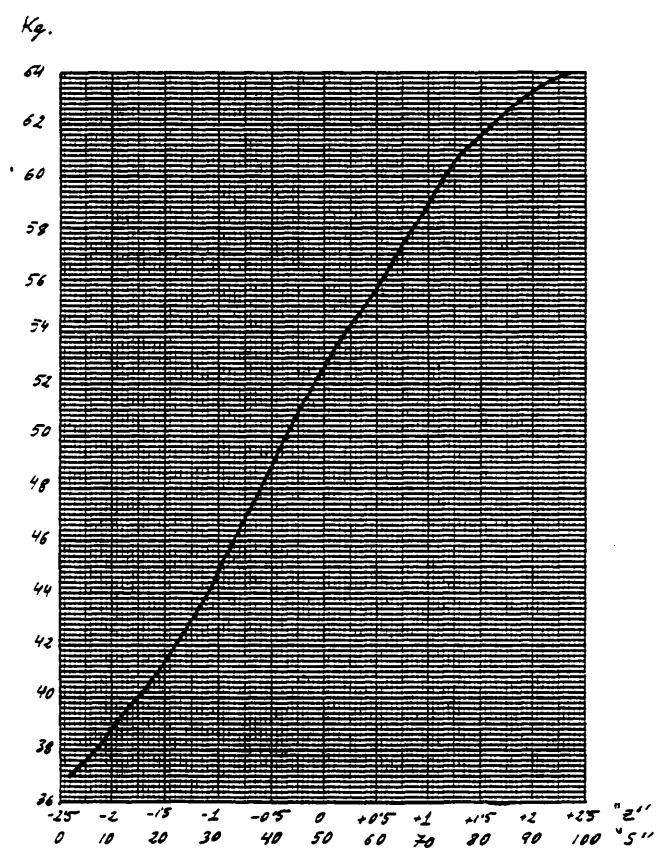


TABLA ESTADISTICA N° 45
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 4 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 121-122 | 1 | 853 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 119-120 | 4 | 852 | 99,87 | 100 | 2,87 | — |
| 117-118 | 8 | 848 | 99,41 | 99 | 2,57 | 100 |
| 115-116 | 12 | 840 | 98,47 | 98 | 2,17 | 93 |
| 113-114 | 52 | 828 | 97,06 | 97 | 1,88 | 88 |
| 111-112 | 88 | 776 | 90,97 | 91 | 1,34 | 77 |
| 109-110 | 116 | 688 | 80,65 | 81 | 0,86 | 67 |
| 107-108 | 136 | 572 | 67,05 | 67 | 0,44 | 59 |
| 105-106 | 150 | 436 | 51,11 | 51 | 0,02 | 50 |
| 103-104 | 128 | 286 | 33,52 | 34 | -0,42 | 42 |
| 101-102 | 92 | 158 | 18,52 | 19 | -0,89 | 28 |
| 99-100 | 48 | 66 | 7,74 | 8 | -1,44 | 19 |
| 97-98 | 16 | 18 | 2,11 | 2 | -2,05 | 9 |
| 95-96 | 2 | 2 | 0,23 | 0 | -2,88 | — |

GRAFICA N° 45
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 4 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

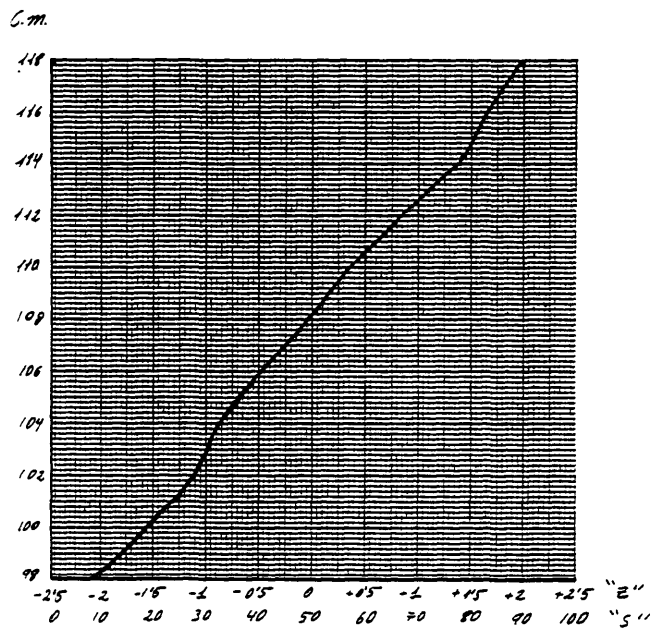


TABLA ESTADISTICA N° 46
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 5 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 129-130 | 2 | 865 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 127-128 | 6 | 863 | 99,76 | 100 | 2,74 | — |
| 125-126 | 15 | 857 | 99,07 | 99 | 2,32 | 96 |
| 123-124 | 26 | 842 | 97,33 | 97 | 1,96 | 89 |
| 121-122 | 35 | 816 | 94,33 | 94 | 1,59 | 82 |
| 119-120 | 73 | 781 | 90,28 | 90 | 1,31 | 76 |
| 117-118 | 108 | 708 | 81,84 | 82 | 0,91 | 68 |
| 115-116 | 117 | 600 | 69,36 | 69 | 0,51 | 60 |
| 113-114 | 131 | 483 | 55,83 | 56 | 0,15 | 53 |
| 111-112 | 137 | 352 | 40,69 | 41 | -0,24 | 45 |
| 109-110 | 88 | 215 | 24,85 | 25 | -0,67 | 37 |
| 107-108 | 73 | 127 | 14,68 | 15 | -1,05 | 31 |
| 105-106 | 38 | 54 | 6,24 | 6 | -1,55 | 24 |
| 103-104 | 14 | 16 | 1,85 | 2 | -2,05 | 9 |
| 101-102 | 2 | 2 | 0,23 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 46
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 5 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

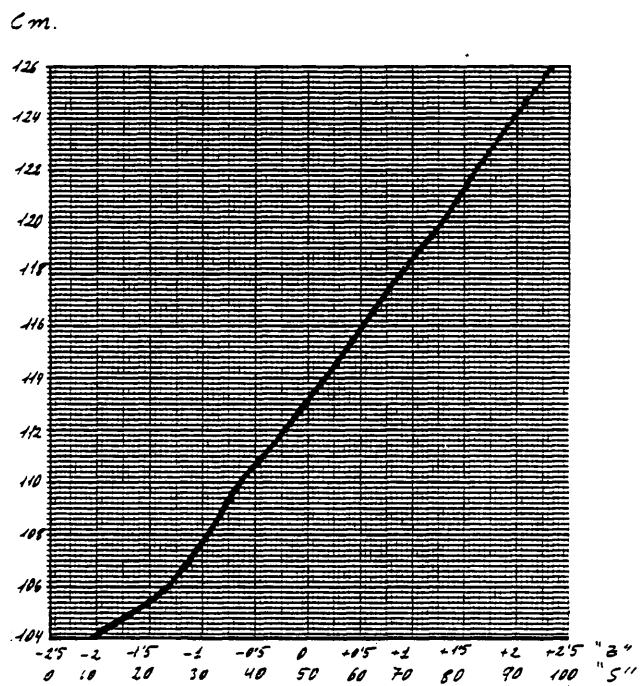


TABLA ESTADISTICA N° 47
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 6 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 133-134 | 8 | 836 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 131-132 | 17 | 828 | 99,03 | 99 | 2,32 | 95 |
| 129-130 | 25 | 811 | 97,00 | 97 | 1,90 | 88 |
| 127-128 | 46 | 786 | 94,01 | 94 | 1,55 | 81 |
| 125-126 | 80 | 740 | 88,51 | 89 | 1,20 | 74 |
| 123-124 | 96 | 660 | 78,94 | 79 | 0,80 | 66 |
| 121-122 | 129 | 564 | 67,46 | 67 | 0,45 | 59 |
| 119-120 | 134 | 435 | 52,03 | 52 | 0,05 | 51 |
| 117-118 | 138 | 301 | 36,00 | 36 | -0,35 | 43 |
| 115-116 | 67 | 163 | 19,68 | 20 | -0,85 | 33 |
| 113-114 | 50 | 96 | 11,48 | 11 | -1,20 | 26 |
| 111-112 | 30 | 46 | 5,50 | 6 | -1,60 | 18 |
| 109-110 | 12 | 16 | 1,91 | 2 | -2,05 | 9 |
| 107-108 | 4 | 4 | 0,48 | 0 | -2,45 | 1 |

GRAFICA N° 47
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 6 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

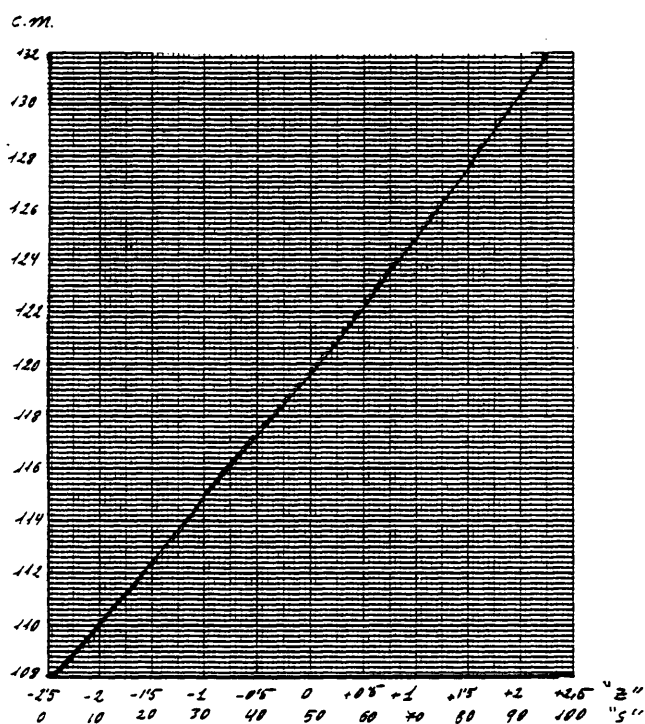


TABLA ESTADISTICA N° 48
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 7 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 139-140 | 2 | 863 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 137-138 | 6 | 861 | 99,76 | 100 | 2,45 | 99 |
| 135-136 | 20 | 855 | 99,06 | 90 | 2,10 | 92 |
| 133-134 | 44 | 835 | 96,75 | 97 | 1,75 | 85 |
| 131-132 | 56 | 791 | 91,65 | 92 | 1,35 | 77 |
| 129-130 | 104 | 735 | 85,16 | 85 | 1,00 | 70 |
| 127-128 | 126 | 631 | 73,11 | 73 | 0,60 | 62 |
| 125-126 | 140 | 505 | 58,51 | 59 | 0,20 | 54 |
| 123-124 | 113 | 365 | 42,29 | 42 | -0,20 | 46 |
| 121-122 | 104 | 252 | 29,19 | 29 | -0,55 | 39 |
| 119-120 | 63 | 148 | 17,15 | 17 | -0,95 | 31 |
| 117-118 | 46 | 85 | 9,85 | 10 | -1,30 | 24 |
| 115-116 | 26 | 39 | 4,52 | 5 | -1,70 | 16 |
| 113-114 | 13 | 13 | 1,51 | 2 | -2,15 | 7 |

GRAFICA N° 48
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 7 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

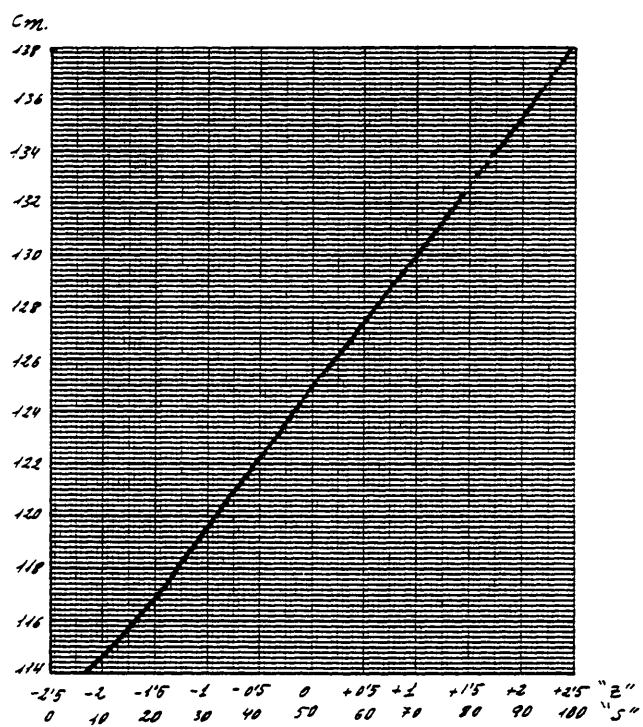


TABLA ESTADISTICA N° 49
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 8 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 145-146 | 5 | 841 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 143-144 | 13 | 836 | 99,40 | 99 | 2,32 | 96 |
| 141-142 | 17 | 823 | 97,85 | 98 | 1,96 | 89 |
| 139-140 | 36 | 806 | 95,83 | 96 | 1,70 | 84 |
| 137-138 | 40 | 770 | 91,55 | 92 | 1,35 | 77 |
| 135-136 | 89 | 730 | 86,79 | 87 | 1,10 | 72 |
| 133-134 | 101 | 641 | 76,21 | 76 | 0,70 | 64 |
| 131-132 | 135 | 540 | 64,21 | 64 | 0,35 | 57 |
| 129-130 | 114 | 405 | 48,15 | 48 | -0,05 | 49 |
| 127-128 | 114 | 291 | 34,60 | 35 | -0,40 | 42 |
| 125-126 | 80 | 177 | 21,04 | 21 | -0,80 | 34 |
| 123-124 | 55 | 97 | 11,53 | 12 | -1,20 | 26 |
| 121-122 | 26 | 42 | 4,99 | 5 | -1,64 | 17 |
| 119-120 | 16 | 16 | 1,90 | 2 | -2,05 | 10 |

GRAFICA N° 49
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 8 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

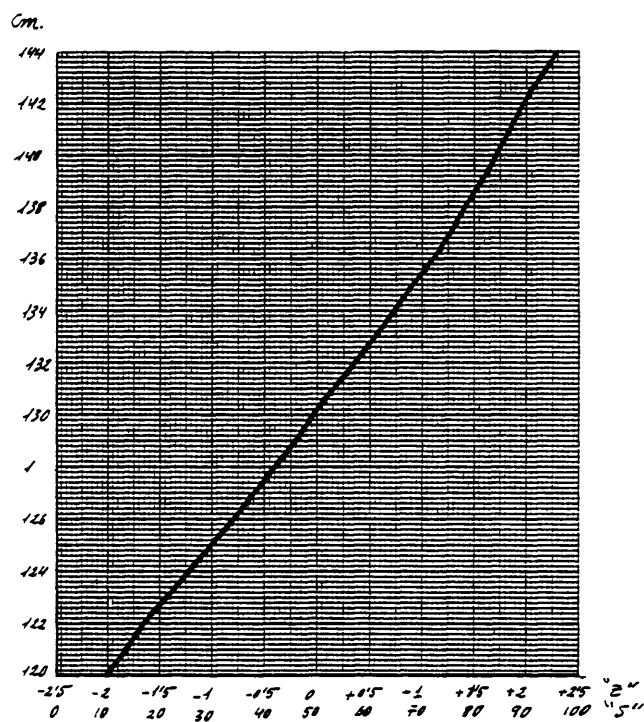


TABLA ESTADISTICA N° 50
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 9 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 151-152 | 5 | 844 | 99,99 | 100 | 2,57 | 100 |
| 149-150 | 7 | 839 | 99,40 | 99 | 2,25 | 95 |
| 147-148 | 25 | 832 | 98,56 | 99 | 2,05 | 90 |
| 145-146 | 35 | 807 | 95,56 | 96 | 1,64 | 83 |
| 143-144 | 46 | 772 | 91,46 | 91 | 1,35 | 77 |
| 141-142 | 68 | 726 | 85,98 | 86 | 1,05 | 71 |
| 139-140 | 85 | 658 | 77,96 | 78 | 0,75 | 65 |
| 137-138 | 112 | 573 | 67,90 | 68 | 0,45 | 59 |
| 135-136 | 121 | 461 | 54,61 | 55 | 0,10 | 52 |
| 133-134 | 107 | 340 | 40,24 | 40 | -0,25 | 45 |
| 131-132 | 102 | 233 | 27,66 | 28 | -0,60 | 38 |
| 129-130 | 50 | 131 | 15,52 | 16 | -1,00 | 30 |
| 127-128 | 39 | 81 | 9,58 | 10 | -1,30 | 24 |
| 125-126 | 26 | 42 | 4,97 | 5 | -1,65 | 17 |
| 123-124 | 12 | 16 | 1,89 | 2 | -2,05 | 10 |
| 121-122 | 4 | 4 | 0,47 | 0 | -2,40 | 2 |

GRAFICA N° 50
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 9 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

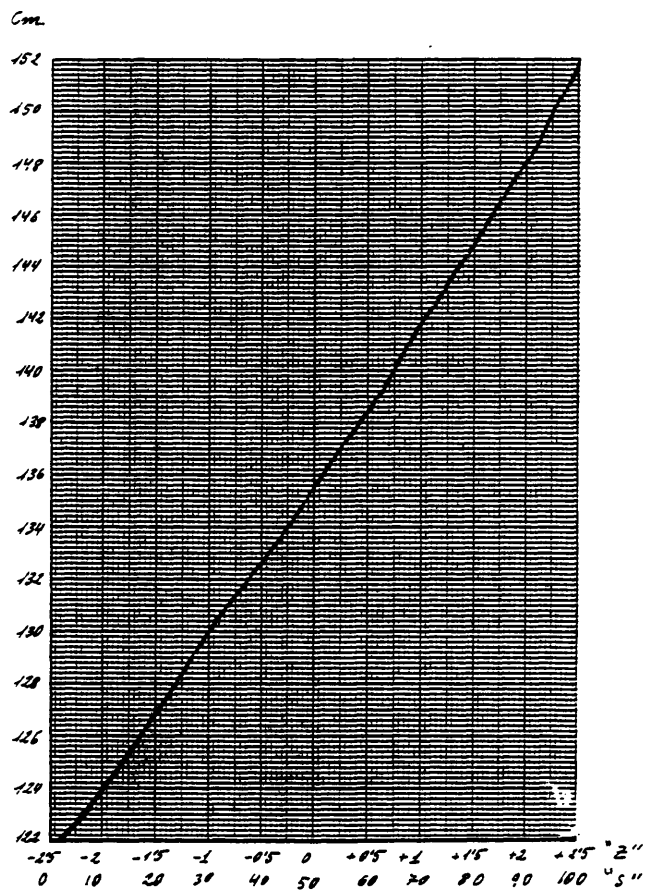


TABLA ESTADISTICA N° 51
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 10 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 155-156 | 9 | 740 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 153-154 | 12 | 731 | 98,78 | 99 | 2,25 | 95 |
| 151-152 | 20 | 719 | 97,15 | 97 | 1,90 | 88 |
| 149-150 | 31 | 699 | 94,45 | 94 | 1,60 | 82 |
| 147-148 | 41 | 668 | 90,26 | 90 | 1,30 | 76 |
| 145-146 | 90 | 627 | 84,73 | 85 | 1,02 | 70 |
| 143-144 | 79 | 537 | 72,56 | 73 | 0,60 | 62 |
| 141-142 | 81 | 458 | 61,88 | 62 | 0,30 | 56 |
| 139-140 | 111 | 377 | 50,94 | 51 | 0,01 | 50 |
| 137-138 | 77 | 266 | 35,94 | 36 | -0,35 | 43 |
| 135-136 | 74 | 189 | 25,54 | 26 | -0,65 | 37 |
| 133-134 | 51 | 115 | 15,54 | 16 | -1,01 | 30 |
| 131-132 | 34 | 64 | 8,64 | 9 | -1,35 | 23 |
| 129-130 | 15 | 30 | 4,05 | 4 | -1,75 | 15 |
| 127-128 | 6 | 15 | 2,03 | 2 | -2,05 | 9 |
| 125-126 | 9 | 9 | 1,21 | 1 | -2,40 | 2 |

GRAFICA N° 51
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 10 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

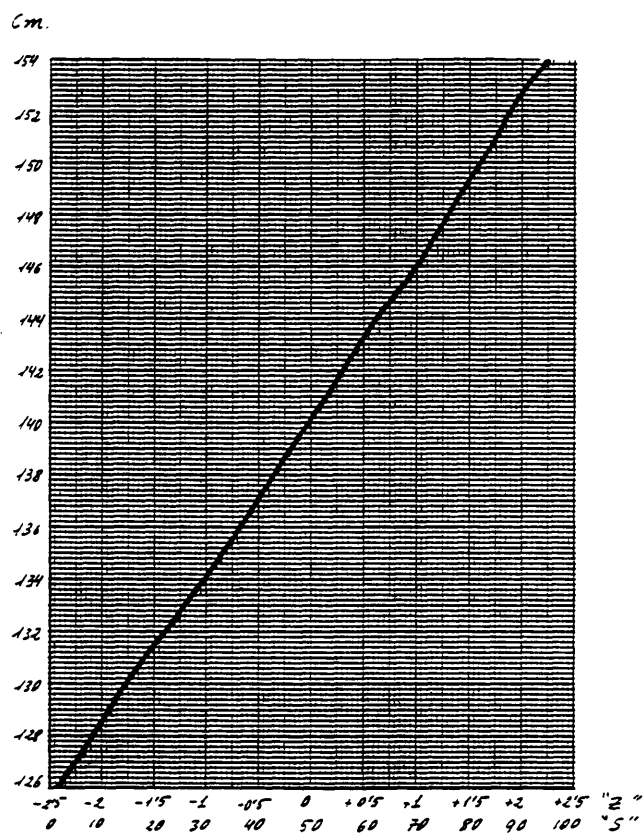


TABLA ESTADISTICA N° 52
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 11 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 161-162 | 4 | 865 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 159-160 | 9 | 861 | 99,53 | 100 | 2,57 | 100 |
| 157-158 | 17 | 852 | 98,50 | 99 | 2,15 | 93 |
| 155-156 | 22 | 835 | 96,52 | 97 | 1,85 | 87 |
| 153-154 | 39 | 813 | 93,98 | 94 | 1,55 | 81 |
| 151-152 | 69 | 774 | 89,47 | 89 | 1,25 | 75 |
| 149-150 | 78 | 705 | 81,50 | 81 | 0,90 | 68 |
| 147-148 | 108 | 627 | 72,48 | 72 | 0,60 | 62 |
| 145-146 | 121 | 519 | 59,99 | 60 | 0,25 | 55 |
| 143-144 | 117 | 398 | 46,01 | 46 | -0,10 | 48 |
| 141-142 | 73 | 281 | 32,48 | 32 | -0,45 | 41 |
| 139-140 | 83 | 208 | 24,04 | 24 | -0,70 | 36 |
| 137-138 | 56 | 125 | 14,45 | 14 | -1,05 | 29 |
| 135-136 | 34 | 69 | 7,97 | 8 | -1,40 | 22 |
| 133-134 | 18 | 35 | 4,04 | 4 | -1,75 | 15 |
| 131-132 | 4 | 17 | 1,96 | 2 | -2,02 | 10 |
| 129-130 | 8 | 13 | 1,50 | 1 | -2,45 | 1 |
| 127-128 | 5 | 5 | 0,57 | 1 | -3,29 | — |

GRAFICA N° 52
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 11 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

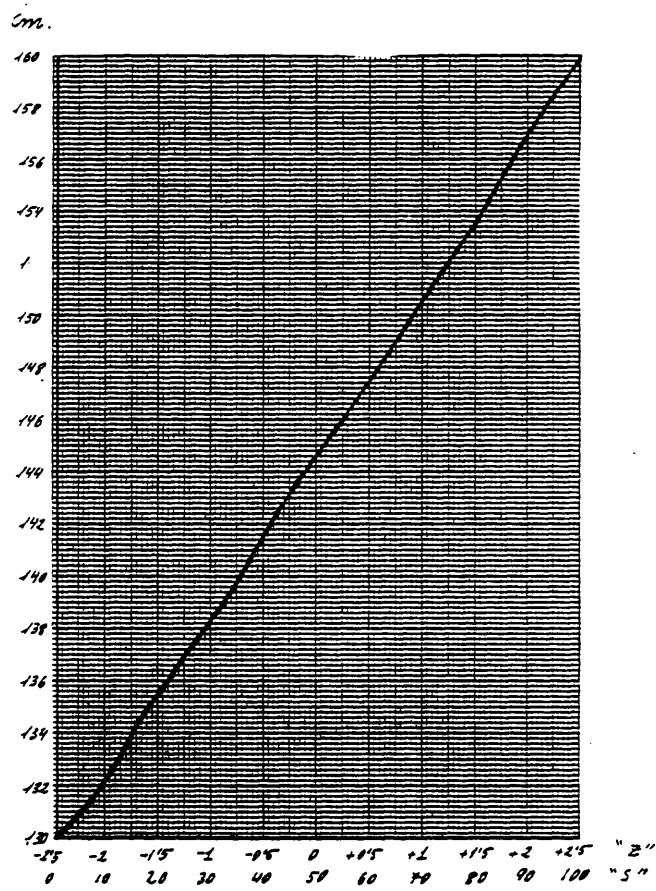


TABLA ESTADISTICA N° 53
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 12 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 167-168 | 9 | 880 | 99,99 | 100 | — | |
| 165-166 | 7 | 871 | 98,97 | 99 | 2,35 | 97 |
| 163-164 | 10 | 864 | 98,17 | 98 | 2,10 | 92 |
| 161-162 | 27 | 854 | 97,04 | 97 | 1,85 | 87 |
| 159-160 | 39 | 827 | 93,97 | 94 | 1,55 | 81 |
| 157-158 | 58 | 788 | 89,54 | 90 | 1,25 | 75 |
| 155-156 | 35 | 730 | 82,94 | 83 | 0,95 | 69 |
| 153-154 | 119 | 695 | 79,97 | 80 | 0,80 | 66 |
| 151-152 | 83 | 576 | 65,45 | 65 | 0,40 | 58 |
| 149-150 | 106 | 493 | 56,02 | 56 | 0,15 | 53 |
| 147-148 | 101 | 387 | 43,97 | 44 | -0,15 | 47 |
| 145-146 | 88 | 286 | 32,49 | 32 | -0,45 | 41 |
| 143-144 | 70 | 198 | 22,49 | 22 | -0,75 | 35 |
| 141-142 | 47 | 128 | 14,54 | 15 | -1,05 | 29 |
| 139-140 | 41 | 81 | 9,20 | 9 | -1,35 | 23 |
| 137-138 | 23 | 40 | 4,54 | 5 | -1,70 | 16 |
| 135-136 | 13 | 17 | 1,93 | 2 | -2,01 | 10 |
| 133-134 | 4 | 4 | 0,45 | 0 | -2,65 | — |

GRAFICA N° 53
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 12 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

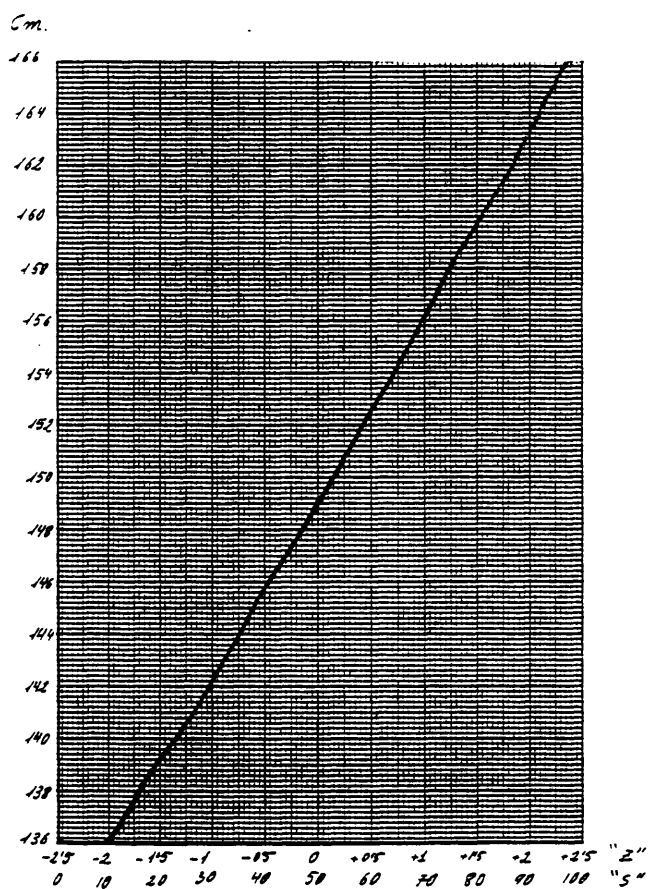


TABLA ESTADISTICA N° 54
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 13 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 177-178 | 3 | 951 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 175-176 | 5 | 948 | 99,68 | 100 | 2,74 | — |
| 173-174 | 9 | 943 | 99,16 | 99 | 2,40 | 97 |
| 171-172 | 14 | 934 | 98,21 | 98 | 2,10 | 92 |
| 169-170 | 21 | 920 | 96,74 | 97 | 1,85 | 87 |
| 167-168 | 38 | 899 | 94,53 | 95 | 1,60 | 82 |
| 165-166 | 38 | 861 | 90,53 | 91 | 1,30 | 76 |
| 163-164 | 48 | 823 | 86,54 | 87 | 1,10 | 72 |
| 161-162 | 67 | 775 | 81,49 | 81 | 0,90 | 68 |
| 159-160 | 66 | 708 | 74,44 | 74 | 0,65 | 63 |
| 157-158 | 72 | 642 | 67,51 | 68 | 0,45 | 59 |
| 155-156 | 80 | 570 | 59,93 | 60 | 0,25 | 55 |
| 153-154 | 110 | 490 | 51,52 | 52 | -0,03 | 49 |
| 151-152 | 104 | 380 | 39,96 | 40 | -0,25 | 45 |
| 149-150 | 76 | 276 | 29,02 | 29 | -0,55 | 39 |
| 147-148 | 62 | 200 | 21,03 | 21 | -0,80 | 34 |
| 145-146 | 45 | 138 | 14,51 | 15 | -1,05 | 29 |
| 143-144 | 41 | 93 | 9,77 | 10 | -1,30 | 24 |
| 141-142 | 24 | 52 | 5,46 | 5 | -1,60 | 18 |
| 139-140 | 14 | 28 | 2,94 | 3 | -1,90 | 12 |
| 137-138 | 7 | 14 | 1,47 | 1 | -2,20 | 6 |
| 135-136 | 7 | 7 | 0,73 | 1 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 54
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 13 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

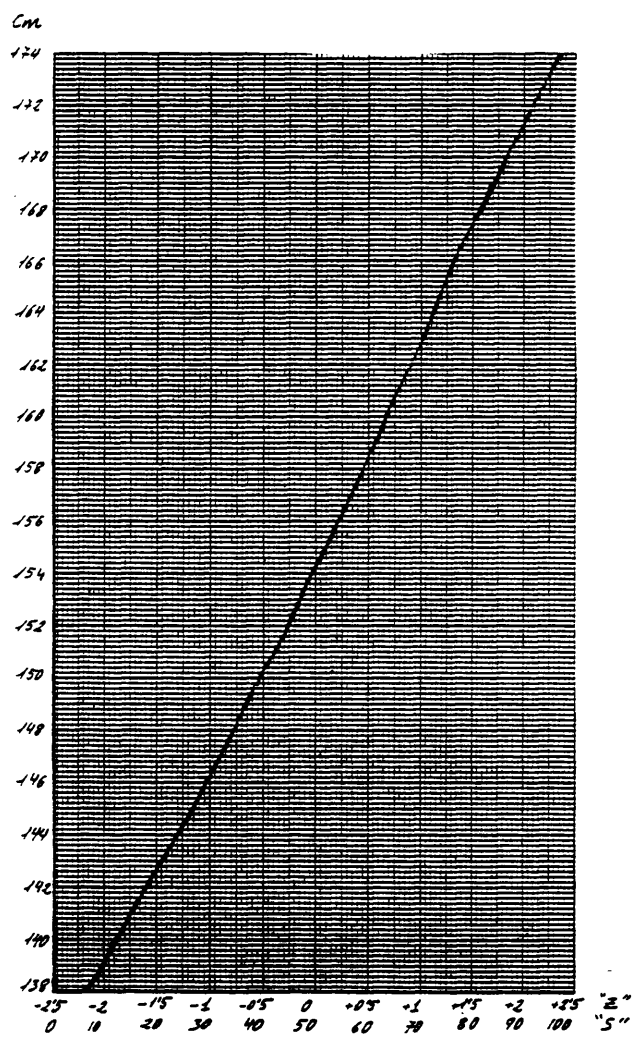


TABLA ESTADISTICA N° 55
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 14 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 183-184 | 3 | 1106 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 181-182 | 6 | 1103 | 99,72 | 100 | 2,74 | — |
| 179-180 | 8 | 1097 | 99,18 | 99 | 2,35 | 97 |
| 177-178 | 14 | 1089 | 98,46 | 98 | 2,15 | 93 |
| 175-176 | 30 | 1075 | 97,19 | 97 | 1,90 | 88 |
| 173-174 | 39 | 1045 | 94,48 | 94 | 1,60 | 82 |
| 171-172 | 49 | 1006 | 90,95 | 91 | 1,35 | 77 |
| 169-170 | 56 | 957 | 86,52 | 87 | 1,10 | 72 |
| 167-168 | 74 | 901 | 81,46 | 81 | 0,90 | 68 |
| 165-166 | 122 | 827 | 74,77 | 75 | 0,65 | 63 |
| 163-164 | 108 | 705 | 63,74 | 64 | 0,35 | 57 |
| 161-162 | 89 | 597 | 53,97 | 54 | 0,10 | 53 |
| 159-160 | 85 | 508 | 45,93 | 46 | -0,10 | 48 |
| 157-158 | 80 | 423 | 38,24 | 38 | -0,30 | 44 |
| 155-156 | 111 | 343 | 31,01 | 31 | -0,50 | 40 |
| 153-154 | 61 | 232 | 20,97 | 21 | -0,80 | 34 |
| 151-152 | 55 | 171 | 15,46 | 15 | -1,01 | 30 |
| 149-150 | 41 | 116 | 10,49 | 10 | -1,25 | 23 |
| 147-148 | 25 | 75 | 6,78 | 7 | -1,50 | 20 |
| 145-146 | 22 | 50 | 4,52 | 5 | -1,70 | 16 |
| 143-144 | 14 | 28 | 2,53 | 3 | -1,95 | 11 |
| 141-142 | 6 | 14 | 1,26 | 1 | -2,20 | 6 |
| 139-140 | 4 | 8 | 0,72 | 1 | -2,54 | 1 |
| 137-138 | 4 | 4 | 0,36 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 55
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 14 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

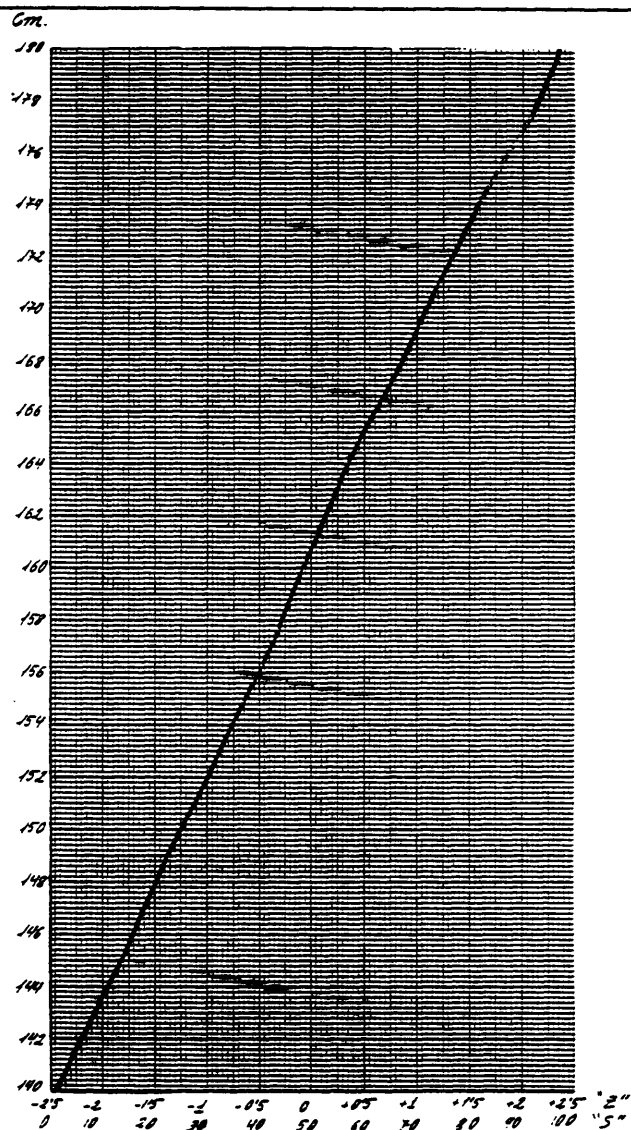


TABLA ESTADISTICA N° 56
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 4 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 27 | 1 | 853 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 26 | 8 | 852 | 99,87 | 100 | 2,87 | — |
| 25 | 12 | 844 | 98,94 | 99 | 2,32 | 96 |
| 24 | 16 | 832 | 97,53 | 98 | 1,96 | 89 |
| 23 | 24 | 816 | 95,66 | 96 | 1,69 | 84 |
| 22 | 48 | 792 | 92,85 | 93 | 1,43 | 79 |
| 21 | 79 | 744 | 87,22 | 87 | 1,12 | 72 |
| 20 | 107 | 665 | 77,96 | 78 | 0,77 | 66 |
| 19 | 135 | 558 | 65,41 | 65 | 0,40 | 58 |
| 18 | 159 | 423 | 49,59 | 50 | -0,01 | 50 |
| 17 | 119 | 264 | 30,94 | 31 | -0,49 | 40 |
| 16 | 79 | 145 | 16,99 | 17 | -0,95 | 31 |
| 15 | 52 | 66 | 7,74 | 8 | -1,44 | 19 |
| 14 | 12 | 14 | 1,64 | 2 | -2,17 | 7 |
| 13 | 2 | 2 | 0,23 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 56
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 4 AÑOS
CURVA PODERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

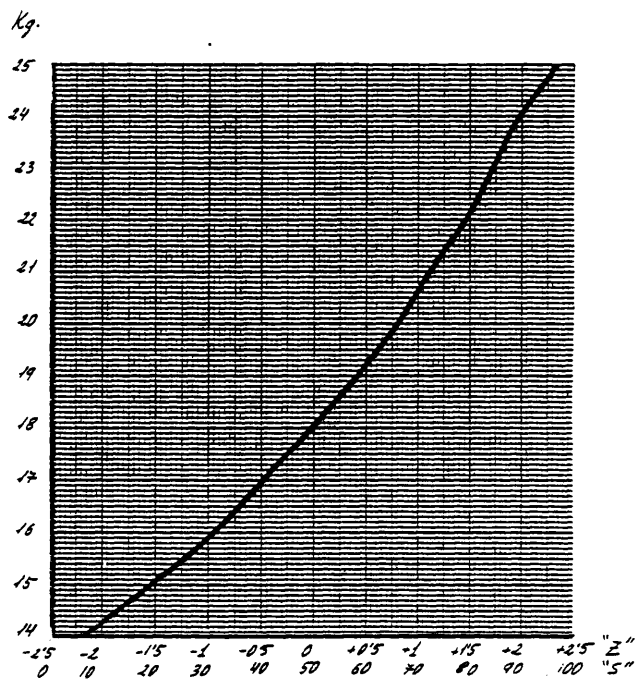


TABLA ESTADISTICA N° 57
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 5 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 30 | 1 | 865 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 29 | 6 | 864 | 99,88 | 100 | 2,87 | — |
| 28 | 9 | 858 | 99,18 | 99 | 2,32 | 96 |
| 27 | 15 | 849 | 98,14 | 98 | 2,05 | 91 |
| 26 | 32 | 834 | 96,41 | 96 | 1,81 | 86 |
| 25 | 47 | 802 | 92,71 | 93 | 1,44 | 79 |
| 24 | 64 | 755 | 87,28 | 87 | 1,15 | 73 |
| 23 | 82 | 691 | 79,88 | 80 | 0,84 | 67 |
| 22 | 99 | 609 | 70,40 | 70 | 0,54 | 61 |
| 21 | 116 | 510 | 58,95 | 59 | 0,22 | 54 |
| 20 | 153 | 394 | 45,54 | 46 | -0,11 | 48 |
| 19 | 101 | 241 | 27,86 | 28 | -0,58 | 38 |
| 18 | 79 | 140 | 16,18 | 16 | -0,99 | 30 |
| 17 | 44 | 61 | 7,05 | 7 | -1,47 | 21 |
| 16 | 12 | 17 | 1,96 | 2 | -2,05 | 9 |
| 15 | 5 | 5 | 0,57 | 1 | -2,50 | 1 |

GRAFICA N° 57
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 5 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

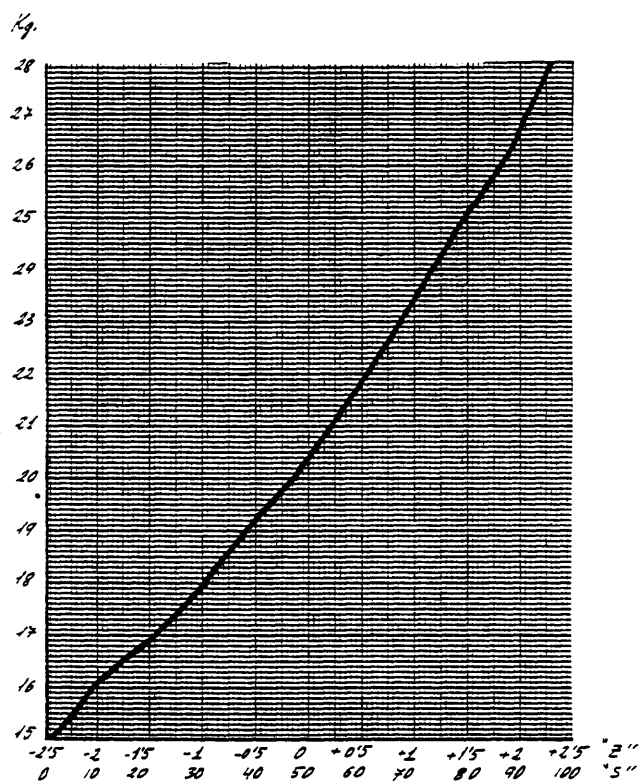


TABLA ESTADISTICA N° 58
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 6 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 37 | 4 | 836 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 36 | 5 | 832 | 99,52 | 100 | 2,50 | 100 |
| 35 | 3 | 827 | 98,91 | 99 | 2,30 | 98 |
| 34 | 5 | 824 | 98,56 | 99 | 2,25 | 95 |
| 33 | 12 | 819 | 97,96 | 98 | 2,05 | 91 |
| 32 | 17 | 807 | 96,52 | 97 | 1,80 | 86 |
| 31 | 21 | 790 | 94,49 | 94 | 1,60 | 82 |
| 30 | 29 | 769 | 91,98 | 92 | 1,40 | 78 |
| 29 | 34 | 740 | 88,51 | 89 | 1,20 | 74 |
| 28 | 46 | 706 | 84,44 | 84 | 1 | 70 |
| 27 | 54 | 660 | 78,94 | 79 | 0,80 | 66 |
| 26 | 71 | 606 | 72,48 | 72 | 0,60 | 62 |
| 25 | 84 | 535 | 63,99 | 64 | 0,40 | 58 |
| 24 | 83 | 451 | 53,94 | 54 | 0,10 | 52 |
| 23 | 97 | 368 | 44,01 | 44 | -0,15 | 47 |
| 22 | 70 | 271 | 32,41 | 32 | -0,45 | 41 |
| 21 | 71 | 201 | 24,04 | 24 | -0,70 | 36 |
| 20 | 55 | 130 | 15,55 | 16 | -1 | 30 |
| 19 | 42 | 75 | 8,97 | 9 | -1,35 | 23 |
| 18 | 20 | 33 | 3,95 | 4 | -1,75 | 15 |
| 17 | 9 | 13 | 1,55 | 2 | -2,10 | 8 |
| 16 | 4 | 4 | 0,48 | 0 | -2,5 | 1 |

GRAFICA N° 58
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 6 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

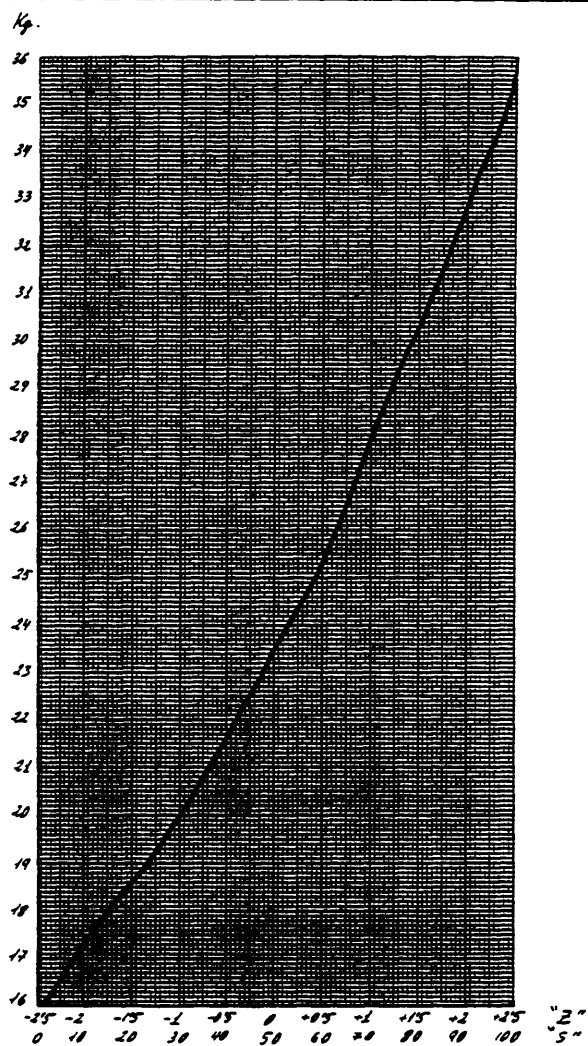


TABLA ESTADISTICA N° 59
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 7 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 41 | 4 | 863 | 99,99 | 100 | 3,03 | — |
| 40 | 5 | 859 | 99,53 | 100 | 2,57 | 100 |
| 39 | 4 | 854 | 98,95 | 99 | 2,40 | 98 |
| 38 | 4 | 850 | 98,49 | 98 | 2,25 | 95 |
| 37 | 5 | 846 | 98,02 | 98 | 2,10 | 92 |
| 36 | 8 | 841 | 97,44 | 97 | 1,95 | 89 |
| 35 | 18 | 833 | 96,52 | 97 | 1,80 | 86 |
| 34 | 21 | 815 | 94,43 | 94 | 1,60 | 82 |
| 33 | 39 | 794 | 92,01 | 92 | 1,40 | 78 |
| 32 | 17 | 755 | 87,48 | 87 | 1,15 | 73 |
| 31 | 35 | 738 | 85,51 | 86 | 1,05 | 71 |
| 30 | 47 | 703 | 81,46 | 81 | 0,90 | 67 |
| 29 | 74 | 656 | 76,01 | 76 | 0,70 | 64 |
| 28 | 81 | 582 | 67,44 | 67 | 0,45 | 59 |
| 27 | 70 | 501 | 58,05 | 58 | 0,20 | 54 |
| 26 | 86 | 431 | 49,94 | 50 | 0 | 50 |
| 25 | 78 | 345 | 39,97 | 40 | -0,25 | 45 |
| 24 | 73 | 267 | 30,93 | 31 | -0,50 | 40 |
| 23 | 78 | 194 | 22,48 | 22 | -0,75 | 35 |
| 22 | 38 | 116 | 13,44 | 13 | -1,10 | 28 |
| 21 | 35 | 78 | 9,03 | 9 | -1,35 | 23 |
| 20 | 22 | 43 | 4,98 | 5 | -1,65 | 17 |
| 19 | 12 | 21 | 2,43 | 2 | -2 | 11 |
| 18 | 6 | 9 | 1,04 | 1 | -2,30 | 4 |
| 17 | 3 | 3 | 0,35 | 0 | -2,65 | — |

GRAFICA N° 59
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 7 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

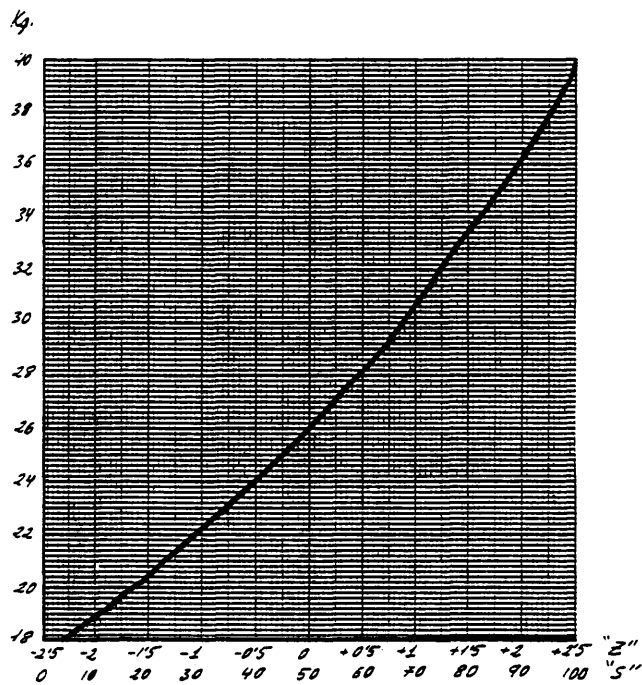


TABLA ESTADISTICA N° 60
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 8 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 45 | 4 | 841 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 44 | 3 | 847 | 99,51 | 100 | 2,57 | 100 |
| 43 | 2 | 834 | 99,16 | 99 | 2,40 | 98 |
| 42 | 4 | 832 | 98,92 | 99 | 2,30 | 96 |
| 41 | 4 | 828 | 98,44 | 98 | 2,15 | 93 |
| 40 | 11 | 824 | 97,97 | 98 | 2,05 | 91 |
| 39 | 10 | 813 | 96,66 | 97 | 1,85 | 87 |
| 38 | 12 | 803 | 95,47 | 95 | 1,70 | 84 |
| 37 | 17 | 791 | 94,05 | 94 | 1,55 | 81 |
| 36 | 21 | 774 | 92,03 | 92 | 1,40 | 78 |
| 35 | 34 | 753 | 89,53 | 90 | 1,25 | 75 |
| 34 | 34 | 719 | 85,49 | 85 | 1,05 | 71 |
| 33 | 46 | 685 | 81,44 | 81 | 0,90 | 68 |
| 32 | 59 | 639 | 75,97 | 76 | 0,70 | 64 |
| 31 | 76 | 580 | 68,96 | 69 | 0,50 | 60 |
| 30 | 67 | 504 | 59,92 | 60 | 0,25 | 55 |
| 29 | 84 | 437 | 51,96 | 52 | 0,05 | 51 |
| 28 | 63 | 353 | 41,97 | 42 | -0,20 | 46 |
| 27 | 74 | 290 | 34,48 | 34 | -0,40 | 42 |
| 26 | 50 | 216 | 25,68 | 26 | -0,65 | 37 |
| 25 | 61 | 166 | 19,73 | 20 | -0,85 | 33 |
| 24 | 55 | 105 | 12,48 | 12 | -1,15 | 27 |
| 23 | 16 | 50 | 5,94 | 6 | -1,55 | 21 |
| 22 | 17 | 34 | 4,04 | 4 | -1,75 | 15 |
| 21 | 11 | 17 | 2,02 | 2 | -2,05 | 9 |
| 20 | 6 | 6 | 0,71 | 1 | -2,40 | 2 |

GRAFICA N° 60
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 8 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

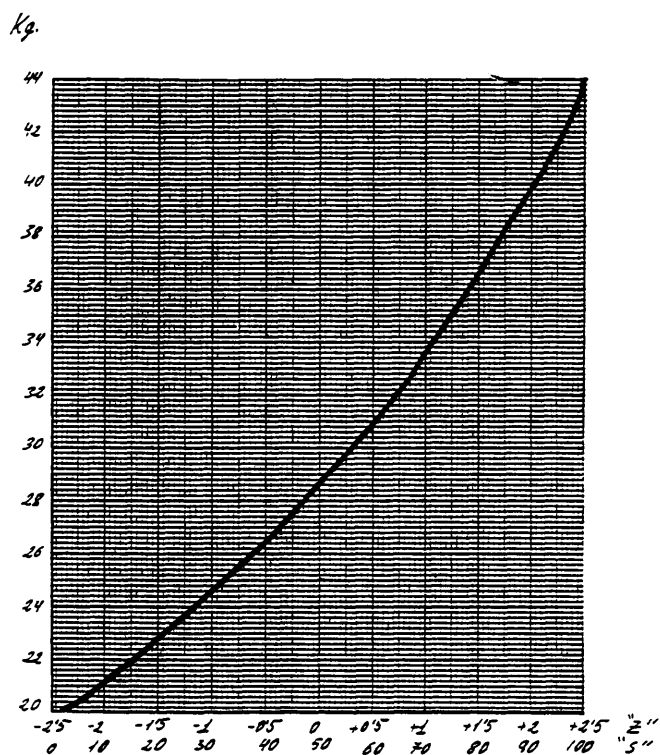


TABLA ESTADISTICA N° 61
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 9 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 49 | 3 | 844 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 48 | 5 | 841 | 98,64 | 100 | 2,57 | 100 |
| 47 | 3 | 836 | 99,05 | 99 | 2,35 | 97 |
| 46 | 2 | 836 | 98,69 | 99 | 2,25 | 95 |
| 45 | 9 | 831 | 98,45 | 98 | 2,15 | 93 |
| 44 | 3 | 822 | 97,39 | 97 | 2 | 90 |
| 43 | 9 | 819 | 97,03 | 97 | 1,90 | 88 |
| 42 | 9 | 810 | 95,96 | 96 | 1,75 | 85 |
| 41 | 12 | 801 | 94,90 | 95 | 1,65 | 83 |
| 40 | 20 | 789 | 93,48 | 93 | 1,50 | 80 |
| 39 | 22 | 769 | 91,11 | 91 | 1,35 | 77 |
| 38 | 25 | 747 | 88,50 | 88 | 1,20 | 74 |
| 37 | 43 | 722 | 85,54 | 86 | 1,05 | 71 |
| 36 | 38 | 679 | 80,44 | 80 | 0,85 | 67 |
| 35 | 59 | 641 | 75,94 | 76 | 0,70 | 64 |
| 34 | 30 | 582 | 68,95 | 69 | 0,50 | 60 |
| 33 | 79 | 552 | 65,40 | 65 | 0,40 | 58 |
| 32 | 68 | 473 | 56,04 | 56 | 0,15 | 53 |
| 31 | 67 | 405 | 47,98 | 48 | -0,05 | 49 |
| 30 | 93 | 338 | 40,04 | 40 | -0,25 | 45 |
| 29 | 42 | 245 | 29,02 | 29 | -0,55 | 41 |
| 28 | 47 | 203 | 24,05 | 24 | -0,70 | 36 |
| 27 | 50 | 156 | 18,48 | 18 | -0,90 | 32 |
| 26 | 38 | 106 | 12,55 | 13 | -1,15 | 27 |
| 25 | 30 | 68 | 8,05 | 8 | -1,40 | 22 |
| 24 | 17 | 38 | 4,50 | 4 | -1,70 | 16 |
| 23 | 13 | 21 | 2,48 | 2 | -2 | 10 |
| 22 | 5 | 8 | 0,95 | 1 | -2,30 | 4 |
| 21 | 3 | 3 | 0,25 | 0 | -2,65 | — |

GRAFICA N° 61
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 9 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

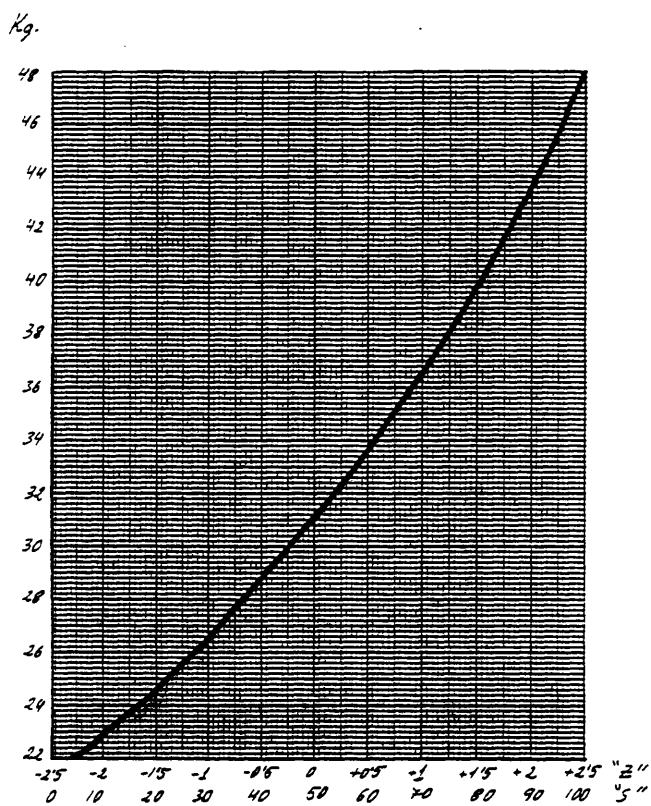


TABLA ESTADISTICA N° 62
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 10 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 53 | 5 | 740 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 52 | 5 | 735 | 99,32 | 99 | 2,35 | 97 |
| 51 | 2 | 730 | 98,64 | 99 | 2,30 | 96 |
| 50 | 2 | 728 | 98,37 | 98 | 2,20 | 94 |
| 49 | 5 | 726 | 98,10 | 98 | 2,10 | 92 |
| 48 | 6 | 721 | 97,42 | 97 | 2 | 90 |
| 47 | 5 | 715 | 96,61 | 97 | 1,85 | 87 |
| 46 | 11 | 710 | 95,94 | 96 | 1,75 | 85 |
| 45 | 8 | 699 | 94,45 | 94 | 1,60 | 82 |
| 44 | 16 | 691 | 93,37 | 93 | 1,50 | 80 |
| 43 | 20 | 675 | 91,21 | 91 | 1,35 | 77 |
| 42 | 22 | 655 | 88,51 | 89 | 1,20 | 74 |
| 41 | 19 | 633 | 85,53 | 86 | 1,05 | 71 |
| 40 | 30 | 614 | 82,96 | 83 | 0,95 | 69 |
| 39 | 33 | 584 | 78,91 | 79 | 0,80 | 66 |
| 38 | 41 | 551 | 74,45 | 74 | 0,65 | 63 |
| 37 | 51 | 510 | 68,91 | 69 | 0,50 | 60 |
| 36 | 45 | 459 | 62,02 | 62 | 0,30 | 56 |
| 35 | 59 | 414 | 55,94 | 56 | 0,15 | 53 |
| 34 | 45 | 355 | 47,97 | 48 | -0,05 | 49 |
| 33 | 42 | 310 | 41,89 | 42 | -0,20 | 46 |
| 32 | 54 | 268 | 36,21 | 36 | -0,35 | 43 |
| 31 | 48 | 214 | 28,91 | 29 | -0,55 | 39 |
| 30 | 40 | 166 | 22,43 | 22 | -0,75 | 35 |
| 29 | 41 | 126 | 17,02 | 17 | -0,95 | 31 |
| 28 | 26 | 85 | 11,48 | 11 | -1,20 | 26 |
| 27 | 22 | 59 | 7,97 | 8 | -1,40 | 22 |

TABLA ESTADISTICA N° 62 (CONTINUACIÓN)
 CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑOS 10 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|------|--------------------|-------|----|
| 26 | 17 | 37 | 4,99 | 5 | -1,65 | 17 |
| 25 | 9 | 20 | 2,70 | 3 | -1,90 | 12 |
| 24 | 4 | 11 | 1,48 | 1 | -2,15 | 7 |
| 23 | 4 | 7 | 0,94 | 1 | -2,35 | 3 |
| 22 | 3 | 3 | 0,40 | 0 | — | — |

GRAFICA N° 62
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 10 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

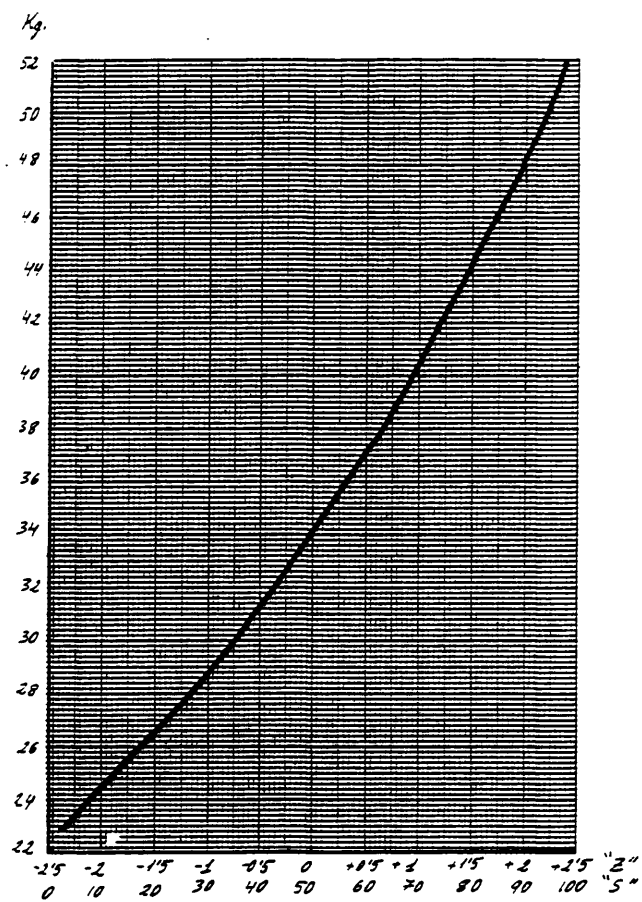


TABLA ESTADISTICA N° 63
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 11 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 59 | 4 | 865 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 58 | 3 | 861 | 99,53 | 100 | 2,57 | 100 |
| 57 | 2 | 858 | 99,18 | 99 | 2,40 | 98 |
| 56 | 4 | 856 | 98,95 | 99 | 2,30 | 96 |
| 55 | 5 | 852 | 98,49 | 98 | 2,20 | 94 |
| 54 | 4 | 847 | 97,91 | 98 | 2,05 | 91 |
| 53 | 7 | 843 | 97,45 | 97 | 1,95 | 89 |
| 52 | 6 | 836 | 96,64 | 97 | 1,85 | 87 |
| 51 | 13 | 830 | 95,96 | 96 | 1,75 | 85 |
| 50 | 40 | 817 | 94,44 | 94 | 1,60 | 82 |
| 49 | 17 | 813 | 93,98 | 94 | 1,55 | 81 |
| 48 | 16 | 796 | 92,01 | 92 | 1,40 | 78 |
| 47 | 23 | 780 | 90,16 | 90 | 1,30 | 76 |
| 46 | 18 | 757 | 87,51 | 88 | 1,15 | 73 |
| 45 | 21 | 739 | 85,42 | 85 | 1,05 | 71 |
| 44 | 25 | 718 | 83,01 | 83 | 0,95 | 69 |
| 43 | 36 | 693 | 80,11 | 80 | 0,85 | 67 |
| 42 | 43 | 657 | 75,94 | 76 | 0,70 | 64 |
| 41 | 48 | 614 | 70,97 | 71 | 0,55 | 61 |
| 40 | 30 | 566 | 65,43 | 65 | 0,40 | 58 |
| 39 | 35 | 536 | 61,96 | 62 | 0,30 | 56 |
| 38 | 51 | 501 | 57,91 | 58 | 0,20 | 54 |
| 37 | 52 | 450 | 52,02 | 52 | 0,05 | 51 |
| 36 | 52 | 398 | 46,01 | 46 | -0,10 | 48 |
| 35 | 78 | 346 | 39,99 | 40 | -0,25 | 45 |
| 34 | 48 | 268 | 30,98 | 31 | -0,50 | 40 |
| 33 | 38 | 220 | 25,43 | 25 | -0,65 | 37 |

TABLA ESTADISTICA N° 63 (CONTINUACIÓN)
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 11 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 32 | 48 | 182 | 21,04 | 21 | -0,80 | 34 |
| 31 | 43 | 134 | 15,49 | 15 | -1 | 30 |
| 30 | 39 | 91 | 10,52 | 11 | -1,25 | 25 |
| 29 | 13 | 52 | 6,01 | 6 | -1,55 | 21 |
| 28 | 12 | 39 | 4,51 | 5 | -1,70 | 16 |
| 27 | 12 | 27 | 3,12 | 3 | -1,85 | 13 |
| 26 | 5 | 15 | 1,73 | 2 | -2,10 | 8 |
| 25 | 4 | 10 | 1,15 | 1 | -2,25 | 5 |
| 24 | 6 | 6 | 0,69 | 1 | -2,45 | 1 |

GRAFICA N° 63
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 11 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

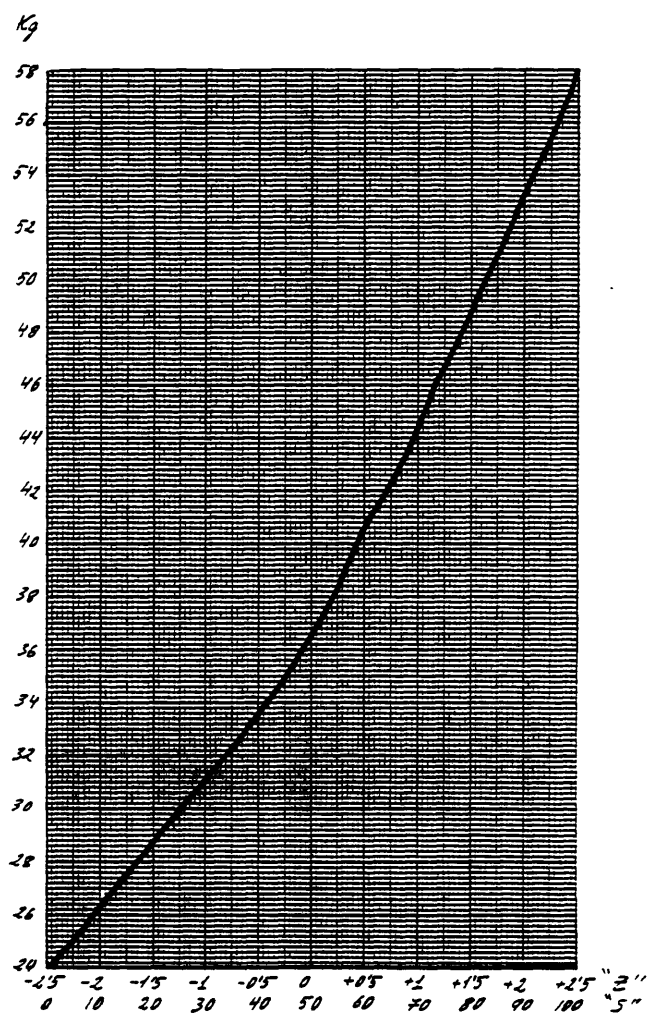


TABLA ESTADISTICA N° 64
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 12 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 65 | 7 | 880 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 64 | 2 | 873 | 99,19 | 99 | 2,45 | 99 |
| 63 | 3 | 871 | 98,97 | 99 | 2,35 | 97 |
| 62 | 2 | 868 | 98,63 | 99 | 2,25 | 95 |
| 61 | 4 | 866 | 98,40 | 98 | 2,15 | 93 |
| 60 | 4 | 862 | 97,94 | 98 | 2,05 | 91 |
| 59 | 9 | 858 | 97,49 | 97 | 1,95 | 89 |
| 58 | 9 | 849 | 96,47 | 96 | 1,80 | 86 |
| 57 | 9 | 840 | 95,44 | 95 | 1,70 | 84 |
| 56 | 8 | 831 | 94,42 | 94 | 1,60 | 82 |
| 55 | 13 | 823 | 93,52 | 94 | 1,50 | 80 |
| 54 | 16 | 810 | 92,04 | 92 | 1,40 | 87 |
| 53 | 15 | 794 | 90,22 | 90 | 1,30 | 76 |
| 52 | 18 | 779 | 88,51 | 89 | 1,20 | 74 |
| 51 | 20 | 761 | 86,47 | 86 | 1,10 | 72 |
| 50 | 24 | 741 | 84,19 | 84 | 1 | 70 |
| 49 | 22 | 717 | 81,47 | 81 | 0,90 | 68 |
| 48 | 26 | 695 | 78,97 | 79 | 0,80 | 66 |
| 47 | 31 | 669 | 76,02 | 76 | 0,70 | 64 |
| 46 | 31 | 638 | 72,49 | 72 | 0,60 | 62 |
| 45 | 31 | 607 | 68,97 | 69 | 0,50 | 60 |
| 44 | 31 | 576 | 65,45 | 65 | 0,40 | 58 |
| 43 | 35 | 545 | 61,92 | 62 | 0,30 | 56 |
| 42 | 35 | 510 | 57,95 | 58 | 0,20 | 54 |
| 41 | 53 | 475 | 53,97 | 54 | 0,10 | 52 |
| 40 | 35 | 422 | 47,95 | 48 | -0,05 | 49 |
| 39 | 53 | 387 | 43,97 | 44 | -0,15 | 47 |

TABLA ESTADISTICA N° 64 (CONTINUACIÓN)
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 12 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 38 | 79 | 334 | 37,95 | 38 | -0,30 | 44 |
| 37 | 13 | 255 | 28,97 | 29 | -0,55 | 41 |
| 36 | 44 | 242 | 27,49 | 27 | -0,60 | 38 |
| 35 | 48 | 198 | 22,49 | 22 | -0,75 | 35 |
| 34 | 23 | 150 | 17,04 | 17 | -0,95 | 31 |
| 33 | 26 | 127 | 14,43 | 14 | -1,05 | 29 |
| 32 | 48 | 101 | 11,47 | 11 | -1,20 | 26 |
| 31 | 22 | 53 | 6,02 | 6 | -1,55 | 21 |
| 30 | 14 | 31 | 3,52 | 4 | -1,80 | 14 |
| 29 | 8 | 17 | 1,93 | 2 | -2 | 10 |
| 28 | 6 | 9 | 1,02 | 1 | -2,30 | 4 |
| 27 | 3 | 3 | 0,34 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 64
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 12 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

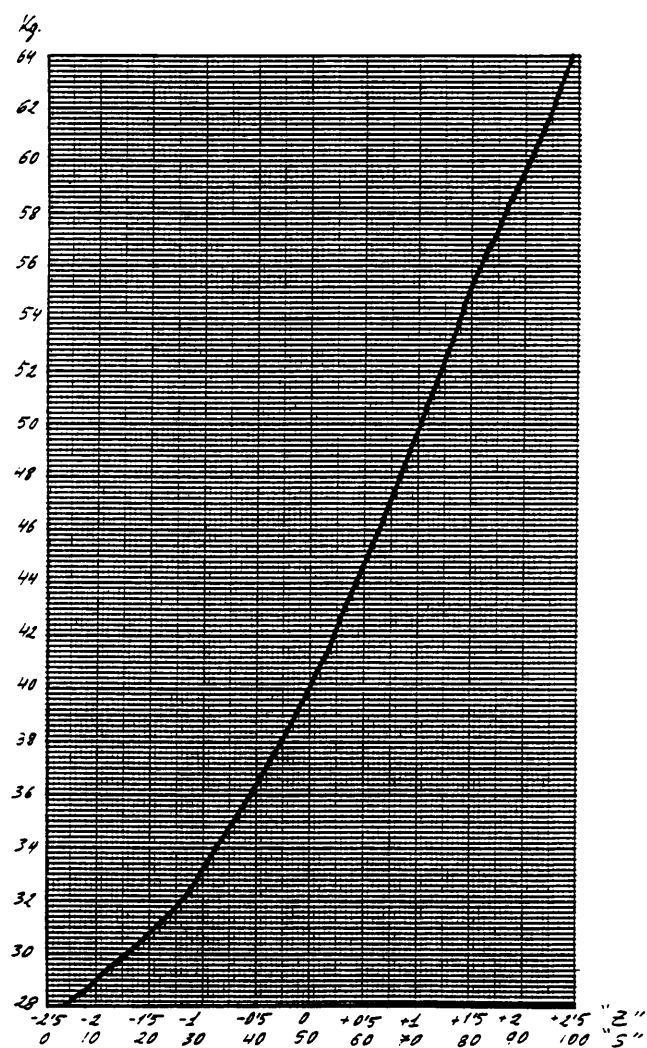


TABLA ESTADISTICA N° 65
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 13 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 71 | 3 | 951 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 70 | 4 | 948 | 99,68 | 100 | 2,57 | 100 |
| 69 | 3 | 944 | 99,26 | 99 | 2,40 | 98 |
| 68 | 3 | 941 | 98,95 | 99 | 2,30 | 96 |
| 67 | 2 | 938 | 98,63 | 99 | 2,25 | 95 |
| 66 | 4 | 936 | 98,42 | 98 | 2,15 | 93 |
| 65 | 5 | 932 | 97,99 | 98 | 2,05 | 91 |
| 64 | 10 | 927 | 97,47 | 97 | 1,95 | 89 |
| 63 | 9 | 917 | 96,42 | 96 | 1,80 | 86 |
| 62 | 9 | 908 | 95,48 | 95 | 1,70 | 84 |
| 61 | 10 | 899 | 94,53 | 95 | 1,60 | 82 |
| 60 | 14 | 889 | 93,48 | 93 | 1,50 | 80 |
| 59 | 17 | 875 | 92,01 | 92 | 1,40 | 78 |
| 58 | 7 | 858 | 90,21 | 90 | 1,30 | 76 |
| 57 | 29 | 851 | 89,48 | 89 | 1,25 | 75 |
| 56 | 9 | 822 | 86,43 | 86 | 1,10 | 72 |
| 55 | 44 | 813 | 85,48 | 85 | 1,05 | 71 |
| 54 | 24 | 789 | 82,96 | 83 | 0,95 | 69 |
| 53 | 28 | 765 | 80,44 | 80 | 0,85 | 67 |
| 52 | 29 | 737 | 77,49 | 77 | 0,75 | 65 |
| 51 | 33 | 708 | 74,44 | 74 | 0,65 | 63 |
| 50 | 33 | 675 | 70,97 | 71 | 0,55 | 61 |
| 49 | 36 | 642 | 67,51 | 68 | 0,45 | 59 |
| 48 | 36 | 606 | 63,72 | 64 | 0,35 | 57 |
| 47 | 57 | 570 | 59,93 | 60 | 0,25 | 55 |
| 46 | 38 | 513 | 53,94 | 54 | 0,10 | 52 |
| 45 | 38 | 475 | 49,95 | 50 | 0 | 50 |
| 44 | 38 | 437 | 45,95 | 46 | -0,10 | 48 |

TABLA ESTADISTICA N° 65 (CONTINUACIÓN)
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 13 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 43 | 38 | 399 | 41,95 | 42 | -0,20 | 46 |
| 42 | 33 | 361 | 37,96 | 38 | -0,30 | 44 |
| 41 | 53 | 328 | 34,49 | 34 | -0,40 | 42 |
| 40 | 47 | 275 | 28,92 | 29 | -0,55 | 39 |
| 39 | 52 | 228 | 23,97 | 24 | -0,70 | 36 |
| 38 | 29 | 176 | 18,51 | 19 | -0,90 | 32 |
| 37 | 38 | 147 | 15,45 | 15 | -1 | 30 |
| 36 | 26 | 109 | 11,46 | 11 | -1,20 | 26 |
| 35 | 30 | 83 | 8,72 | 9 | -1,35 | 23 |
| 34 | 15 | 53 | 5,57 | 6 | -1,60 | 18 |
| 33 | 17 | 38 | 3,99 | 4 | -1,75 | 15 |
| 32 | 5 | 21 | 2,21 | 2 | -2 | 10 |
| 31 | 10 | 16 | 1,68 | 2 | -2,20 | 6 |
| 30 | 6 | 6 | 0,63 | 1 | -2,45 | 1 |

GRAFICA N° 65
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 13 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

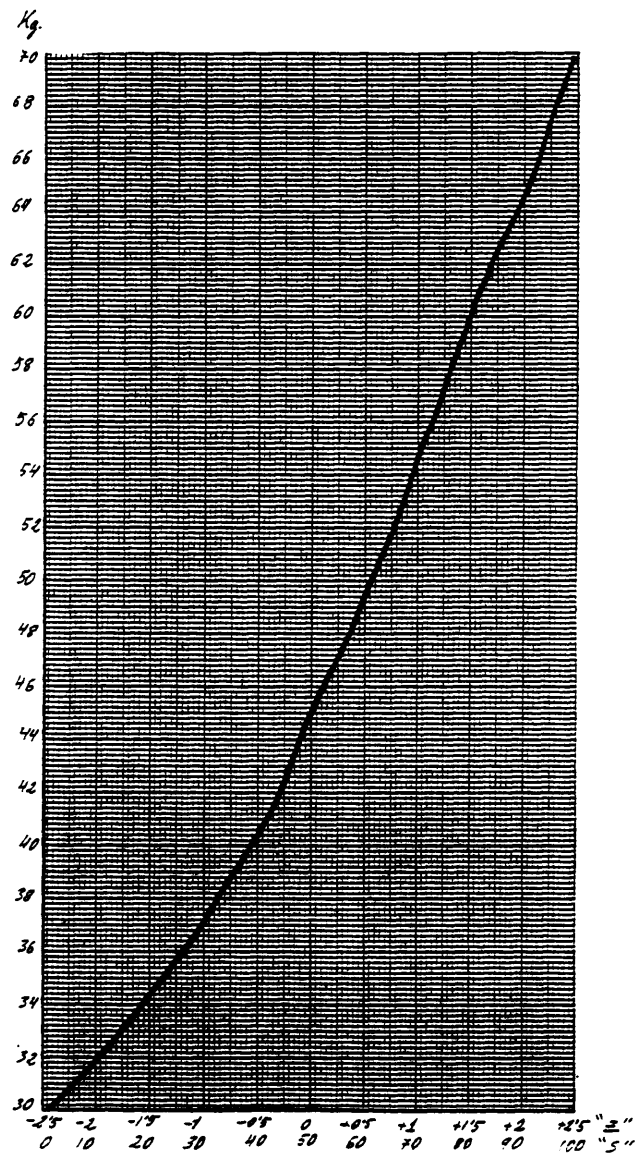


TABLA ESTADISTICA N° 66
 CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑOS 14 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|------|----|
| 77 | 4 | 1106 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 76 | 7 | 1102 | 99,63 | 100 | 2,40 | 98 |
| 75 | 6 | 1095 | 98,99 | 99 | 2,30 | 96 |
| 74 | 3 | 1089 | 98,45 | 98 | 2,20 | 94 |
| 73 | 6 | 1086 | 98,18 | 98 | 2,10 | 92 |
| 72 | 7 | 1080 | 97,64 | 98 | 2 | 90 |
| 71 | 6 | 1073 | 97,01 | 97 | 1,90 | 88 |
| 70 | 6 | 1067 | 96,46 | 96 | 1,80 | 86 |
| 69 | 10 | 1061 | 95,92 | 96 | 1,75 | 85 |
| 68 | 6 | 1051 | 95,02 | 95 | 1,65 | 83 |
| 67 | 11 | 1045 | 94,47 | 94 | 1,60 | 82 |
| 66 | 17 | 1034 | 93,48 | 93 | 1,50 | 80 |
| 65 | 20 | 1017 | 91,94 | 92 | 1,40 | 78 |
| 64 | 18 | 997 | 90,13 | 90 | 1,30 | 76 |
| 63 | 23 | 979 | 88,51 | 89 | 1,20 | 74 |
| 62 | 25 | 956 | 86,43 | 86 | 1,10 | 72 |
| 61 | 30 | 931 | 84,17 | 84 | 1 | 70 |
| 60 | 14 | 901 | 81,46 | 81 | 0,90 | 68 |
| 59 | 30 | 887 | 80,19 | 80 | 0,85 | 67 |
| 58 | 33 | 857 | 77,48 | 77 | 0,75 | 65 |
| 57 | 66 | 824 | 74,49 | 74 | 0,65 | 63 |
| 56 | 12 | 758 | 68,53 | 69 | 0,55 | 61 |
| 55 | 42 | 746 | 67,44 | 67 | 0,45 | 59 |
| 54 | 41 | 704 | 63,64 | 64 | 0,35 | 57 |
| 53 | 44 | 663 | 59,94 | 60 | 0,25 | 55 |
| 52 | 44 | 619 | 55,96 | 56 | 0,15 | 53 |
| 51 | 44 | 575 | 51,98 | 52 | 0,05 | 51 |

TABLA ESTADISTICA N° 66 (CONTINUACIÓN)
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 14 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 50 | 45 | 531 | 48,01 | 48 | -0,05 | 49 |
| 49 | 44 | 486 | 43,94 | 44 | -0,15 | 47 |
| 48 | 44 | 442 | 39,96 | 40 | -0,25 | 45 |
| 47 | 55 | 398 | 35,98 | 36 | -0,35 | 43 |
| 66 | 61 | 343 | 31,01 | 31 | -0,5 | 40 |
| 45 | 50 | 282 | 25,49 | 25 | -0,65 | 37 |
| 44 | 44 | 232 | 20,97 | 21 | -0,80 | 34 |
| 43 | 39 | 188 | 16,99 | 17 | -0,95 | 31 |
| 42 | 44 | 149 | 13,47 | 13 | -1,10 | 28 |
| 41 | 26 | 105 | 9,49 | 9 | -1,30 | 24 |
| 40 | 18 | 79 | 7,14 | 7 | -1,45 | 21 |
| 39 | 22 | 61 | 5,51 | 6 | -1,60 | 18 |
| 38 | 12 | 39 | 3,52 | 4 | -1,80 | 14 |
| 37 | 11 | 27 | 2,44 | 2 | -1,95 | 11 |
| 36 | 5 | 16 | 1,44 | 1 | -2,15 | 7 |
| 35 | 5 | 11 | 0,99 | 1 | -2,30 | 4 |
| 34 | 6 | 6 | 0,54 | 1 | -2,45 | 1 |

GRAFICA N° 66
 CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑOS 14 AÑOS
 CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

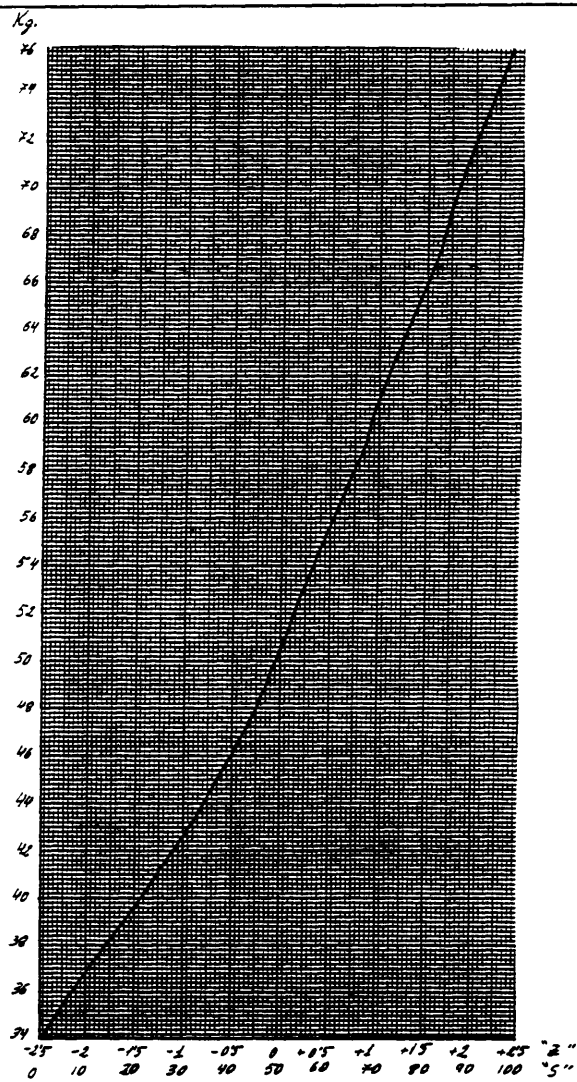


TABLA ESTADISTICA N° 67
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 4 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|--------|--------------------|-------|----|
| 117-118 | 2 | 822 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 115-116 | 6 | 820 | 099,75 | 100 | 2,74 | — |
| 113-114 | 40 | 814 | 99,02 | 99 | 2,32 | 96 |
| 111-112 | 59 | 774 | 94,15 | 94 | 1,55 | 81 |
| 109-110 | 90 | 715 | 86,97 | 87 | 1,12 | 72 |
| 107-108 | 116 | 625 | 76,03 | 76 | 0,71 | 64 |
| 105-106 | 126 | 509 | 61,92 | 62 | 0,30 | 56 |
| 103-104 | 116 | 383 | 46,59 | 47 | -0,07 | 49 |
| 101-102 | 93 | 267 | 32,48 | 32 | -0,46 | 41 |
| 99-100 | 73 | 174 | 21,16 | 21 | -0,81 | 34 |
| 97-98 | 50 | 101 | 12,28 | 12 | -1,17 | 27 |
| 95-96 | 33 | 51 | 6,20 | 6 | -1,55 | 19 |
| 93-94 | 16 | 18 | 2,19 | 2 | -2,05 | 9 |
| 91-92 | 2 | 2 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 67
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 4 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

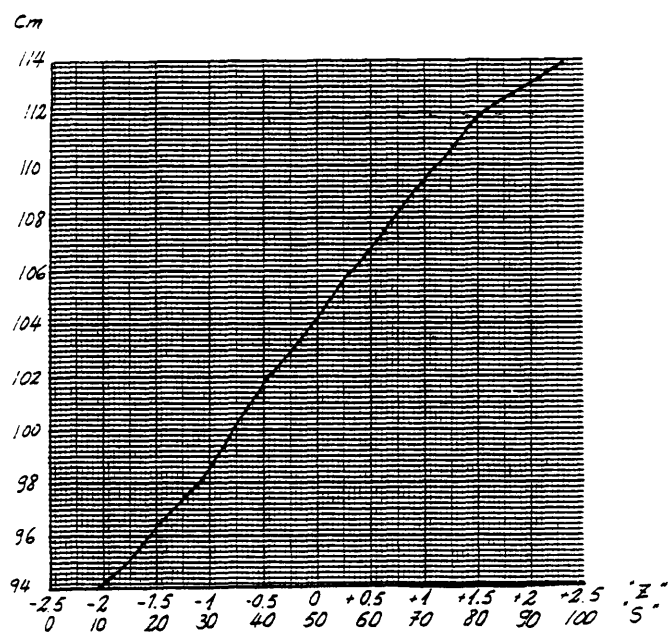


TABLA ESTADISTICA N° 68
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 5 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 129-130 | 2 | 832 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 127-128 | 7 | 830 | 99,75 | 100 | 2,74 | — |
| 125-126 | 14 | 823 | 98,92 | 99 | 2,32 | 96 |
| 123-124 | 17 | 809 | 97,23 | 97 | 1,88 | 88 |
| 121-122 | 28 | 792 | 95,19 | 95 | 1,64 | 83 |
| 119-120 | 42 | 764 | 91,82 | 92 | 1,40 | 78 |
| 117-118 | 52 | 722 | 86,77 | 87 | 1,12 | 72 |
| 115-116 | 69 | 670 | 80,52 | 81 | 0,86 | 67 |
| 113-114 | 87 | 601 | 72,23 | 72 | 0,58 | 62 |
| 111-112 | 104 | 514 | 61,77 | 62 | 0,30 | 56 |
| 109-110 | 125 | 410 | 49,28 | 49 | -0,02 | 50 |
| 107-108 | 101 | 285 | 34,25 | 34 | -0,41 | 42 |
| 105-106 | 69 | 184 | 22,11 | 22 | -0,77 | 35 |
| 103-104 | 42 | 115 | 13,82 | 14 | -1,08 | 28 |
| 101-102 | 31 | 73 | 8,77 | 9 | -1,34 | 23 |
| 99-100 | 24 | 42 | 5,04 | 5 | -1,64 | 17 |
| 97-98 | 10 | 18 | 2,16 | 2 | -2,05 | 9 |
| 95-96 | 6 | 8 | 0,96 | 1 | -2,32 | 4 |
| 93-94 | 2 | 2 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 68
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 5 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

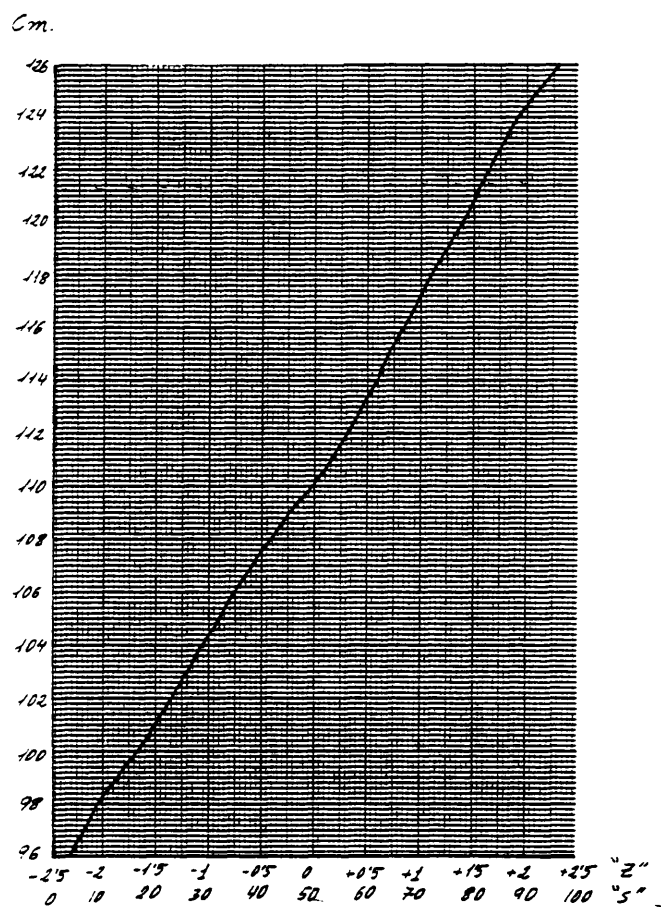


TABLA ESTADISTICA N° 69
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 6 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 133-134 | 6 | 836 | 99,99 | 100 | 2,67 | — |
| 131-132 | 15 | 830 | 99,27 | 99 | 2,25 | 95 |
| 129-130 | 25 | 815 | 97,48 | 97 | 1,90 | 88 |
| 127-128 | 47 | 790 | 94,49 | 94 | 1,55 | 81 |
| 125-126 | 79 | 743 | 88,87 | 89 | 1,20 | 74 |
| 123-124 | 97 | 664 | 79,42 | 79 | 0,80 | 66 |
| 121-122 | 130 | 567 | 67,82 | 68 | 0,45 | 59 |
| 119-120 | 135 | 437 | 52,27 | 52 | 0,05 | 51 |
| 117-118 | 137 | 302 | 36,12 | 36 | -0,35 | 43 |
| 115-116 | 68 | 165 | 19,73 | 20 | -0,85 | 33 |
| 113-114 | 51 | 97 | 11,60 | 12 | -1,20 | 26 |
| 111-112 | 29 | 46 | 5,50 | 6 | -1,60 | 18 |
| 109-110 | 4 | 17 | 2,03 | 2 | -2,05 | 9 |
| 107-108 | 10 | 13 | 1,55 | 2 | -2,45 | 1 |
| 105-106 | 3 | 3 | 0,36 | 0 | -2,70 | — |

GRAFICA N° 69
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 6 AÑOS
CURVA ESTADURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

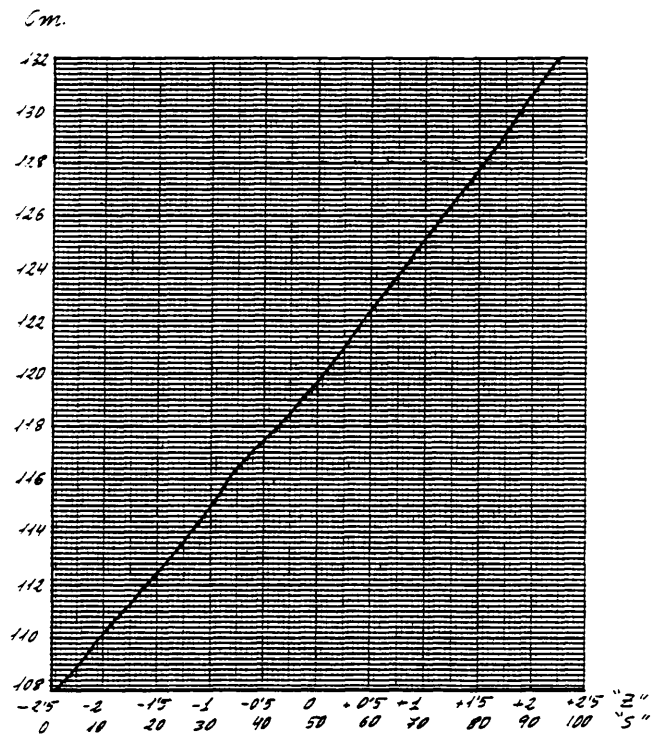


TABLA ESTADISTICA N° 70
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 7 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 139-140 | 4 | 805 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 137-138 | 10 | 801 | 99,50 | 99 | 2,45 | 99 |
| 135-136 | 18 | 791 | 98,26 | 98 | 2,10 | 92 |
| 133-134 | 39 | 773 | 96,02 | 96 | 1,75 | 85 |
| 131-132 | 56 | 734 | 91,17 | 91 | 1,35 | 77 |
| 129-130 | 94 | 678 | 84,22 | 84 | 1 | 70 |
| 127-128 | 117 | 584 | 72,54 | 73 | 0,60 | 62 |
| 125-126 | 129 | 467 | 58,01 | 58 | 0,20 | 54 |
| 123-124 | 105 | 338 | 41,98 | 42 | -0,20 | 46 |
| 121-122 | 96 | 233 | 28,94 | 29 | -0,55 | 39 |
| 119-120 | 60 | 137 | 17,01 | 17 | -0,95 | 31 |
| 117-118 | 41 | 77 | 9,56 | 10 | -1,30 | 24 |
| 115-116 | 24 | 36 | 4,47 | 4 | -1,70 | 16 |
| 113-114 | 9 | 12 | 1,49 | 1 | -2,20 | 7 |
| 111-112 | 3 | 3 | 0,37 | 0 | -2,70 | — |

GRAFICA N° 70
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 7 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

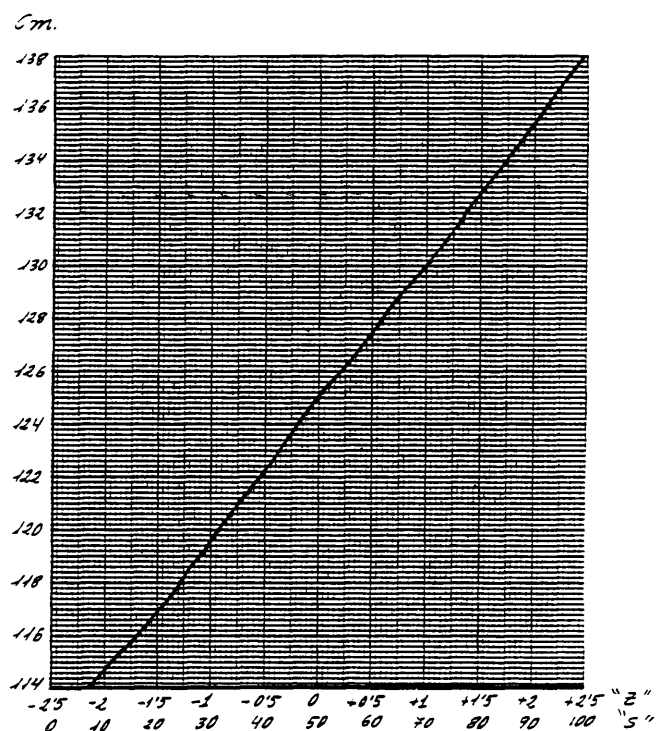


TABLA ESTADISTICA N° 71
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 8 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 145-146 | 7 | 750 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 143-144 | 12 | 743 | 99,06 | 99 | 2,30 | 96 |
| 141-142 | 15 | 731 | 97,46 | 97 | 1,95 | 89 |
| 139-140 | 32 | 716 | 95,46 | 95 | 1,70 | 84 |
| 137-138 | 35 | 684 | 91,19 | 91 | 1,35 | 77 |
| 135-136 | 79 | 649 | 86,53 | 87 | 1,10 | 72 |
| 133-134 | 92 | 570 | 75,99 | 76 | 0,70 | 64 |
| 131-132 | 118 | 478 | 63,73 | 64 | 0,35 | 57 |
| 129-130 | 101 | 360 | 47,99 | 50 | -0,05 | 49 |
| 127-128 | 102 | 259 | 34,53 | 35 | -0,40 | 42 |
| 125-126 | 71 | 157 | 20,93 | 21 | -0,80 | 34 |
| 123-124 | 49 | 86 | 11,46 | 11 | -1,20 | 26 |
| 121-122 | 22 | 37 | 4,93 | 5 | -1,65 | 17 |
| 119-120 | 12 | 15 | 1,99 | 2 | -2 | 10 |
| 117-118 | 3 | 3 | 0,39 | 0 | -2,65 | — |

GRAFICA N° 71
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 8 AÑOS
CURVA ESTADURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

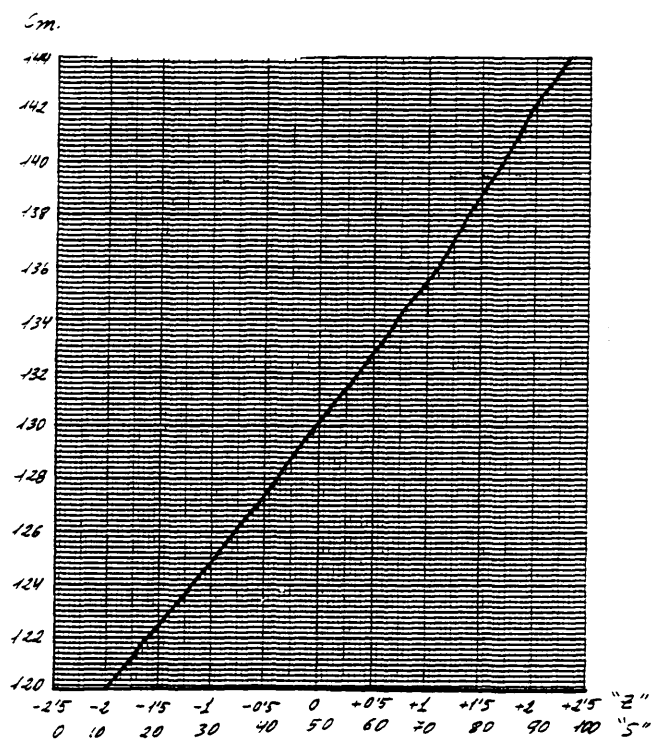


TABLA ESTADISTICA N° 72
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 9 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 153-154 | 3 | 840 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 151-152 | 8 | 837 | 99,63 | 100 | 2,57 | 100 |
| 149-150 | 8 | 829 | 98,68 | 99 | 2,25 | 95 |
| 147-148 | 23 | 821 | 97,73 | 98 | 2 | 90 |
| 145-146 | 32 | 798 | 94,99 | 95 | 1,65 | 83 |
| 143-144 | 48 | 766 | 91,18 | 91 | 1,35 | 77 |
| 141-142 | 67 | 718 | 85,47 | 85 | 1,05 | 71 |
| 139-140 | 84 | 651 | 77,49 | 77 | 0,75 | 65 |
| 137-138 | 113 | 567 | 67,49 | 67 | 0,45 | 59 |
| 135-136 | 118 | 454 | 50,04 | 50 | 0,10 | 52 |
| 133-134 | 105 | 336 | 39,99 | 40 | -0,25 | 45 |
| 131-132 | 99 | 231 | 27,49 | 27 | -0,60 | 38 |
| 129-130 | 50 | 132 | 15,71 | 16 | -1 | 30 |
| 127-128 | 40 | 82 | 9,76 | 10 | -1,30 | 24 |
| 125-126 | 23 | 42 | 4,99 | 5 | -1,65 | 17 |
| 123-124 | 13 | 19 | 2,26 | 2 | -2 | 10 |
| 121-122 | 6 | 6 | 0,71 | 1 | -2,40 | 2 |

GRAFICA N° 72
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 9 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

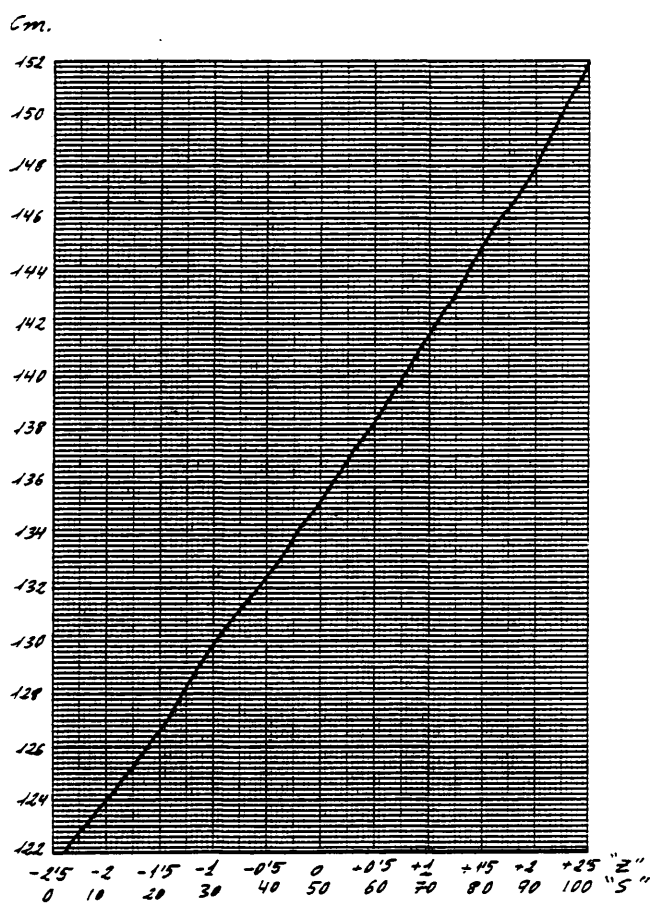


TABLA ESTADISTICA N° 73
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 10 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 159-160 | 5 | 747 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 157-158 | 10 | 742 | 99,32 | 99 | 2,35 | 97 |
| 155-156 | 13 | 732 | 97,98 | 98 | 2,05 | 91 |
| 153-154 | 17 | 719 | 96,24 | 96 | 1,80 | 86 |
| 151-152 | 28 | 702 | 93,96 | 94 | 1,55 | 81 |
| 149-150 | 28 | 674 | 90,22 | 90 | 1,30 | 76 |
| 147-148 | 56 | 646 | 86,47 | 86 | 1,10 | 72 |
| 145-146 | 60 | 590 | 78,97 | 79 | 0,80 | 66 |
| 143-144 | 67 | 530 | 70,94 | 71 | 0,55 | 61 |
| 141-142 | 89 | 463 | 61,97 | 62 | 0,30 | 56 |
| 139-140 | 104 | 374 | 50,06 | 50 | 0 | 50 |
| 137-138 | 78 | 270 | 36,14 | 36 | -0,35 | 43 |
| 135-136 | 75 | 192 | 25,70 | 26 | -0,65 | 37 |
| 133-134 | 52 | 117 | 15,66 | 16 | -1 | 30 |
| 131-132 | 35 | 65 | 8,70 | 9 | -1,35 | 23 |
| 129-130 | 15 | 30 | 4,01 | 4 | -1,75 | 15 |
| 127-128 | 10 | 15 | 2,01 | 2 | -2,05 | 9 |
| 125-126 | 5 | 5 | 0,67 | 1 | -2,40 | 2 |

GRAFICA N° 73
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 10 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

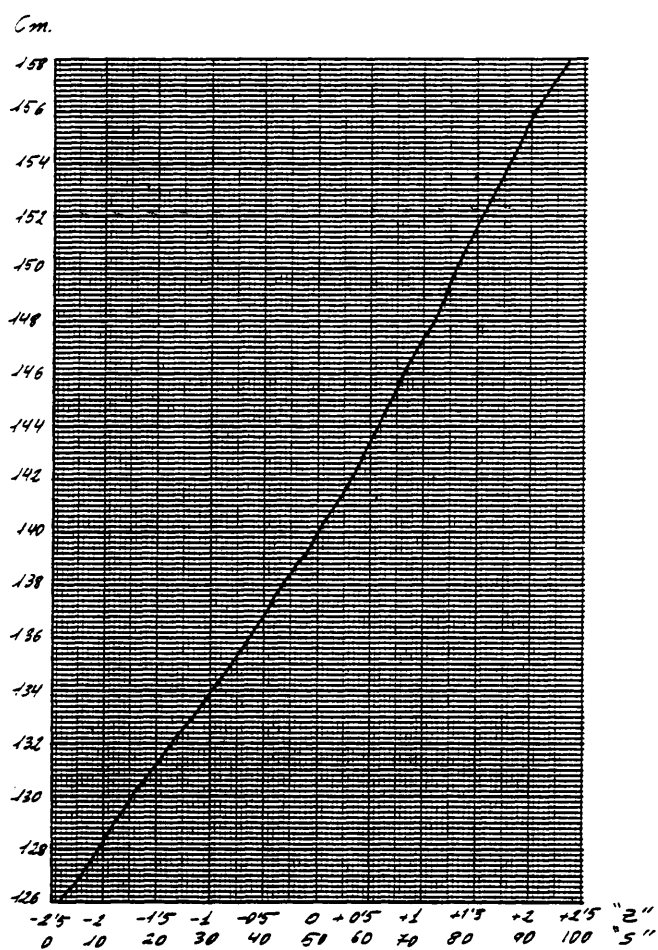


TABLA ESTADISTICA N° 74
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 11 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 165-166 | 3 | 855 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 163-164 | 8 | 852 | 99,64 | 100 | 2,57 | 100 |
| 161-162 | 13 | 844 | 98,71 | 99 | 2,20 | 94 |
| 159-160 | 17 | 831 | 97,18 | 97 | 1,90 | 88 |
| 157-158 | 34 | 814 | 95,19 | 95 | 1,65 | 83 |
| 155-156 | 49 | 780 | 91,22 | 91 | 1,35 | 77 |
| 153-154 | 56 | 731 | 85,49 | 85 | 1,05 | 71 |
| 151-152 | 68 | 675 | 78,94 | 79 | 0,80 | 66 |
| 149-150 | 94 | 607 | 70,98 | 71 | 0,55 | 61 |
| 147-148 | 103 | 513 | 59,99 | 60 | 0,25 | 55 |
| 145-146 | 102 | 410 | 47,94 | 48 | -0,05 | 49 |
| 143-144 | 73 | 308 | 36,02 | 36 | -0,35 | 43 |
| 141-142 | 77 | 235 | 27,48 | 27 | -0,60 | 38 |
| 139-140 | 60 | 158 | 18,48 | 18 | -0,90 | 32 |
| 137-138 | 32 | 98 | 11,46 | 11 | -1,20 | 26 |
| 135-136 | 32 | 66 | 7,71 | 8 | -1,45 | 21 |
| 133-134 | 15 | 34 | 3,97 | 4 | -1,75 | 15 |
| 131-132 | 13 | 19 | 2,22 | 2 | -2 | 10 |
| 129-130 | 6 | 6 | 0,70 | 1 | -2,45 | 1 |

GRAFICA N° 74
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 11 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

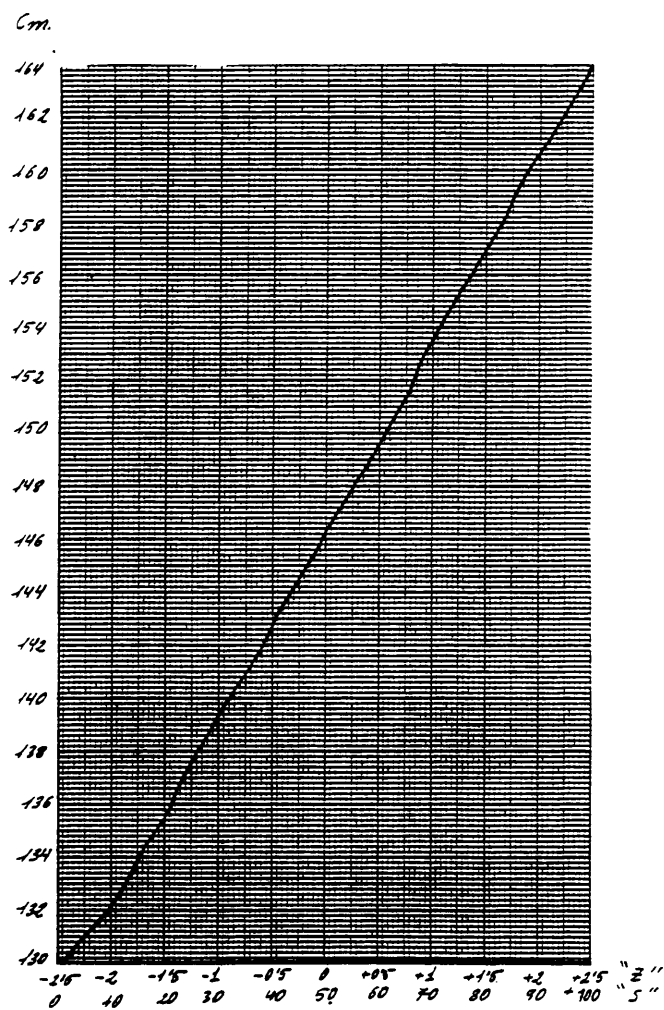


TABLA ESTADISTICA N° 75
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 12 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 169-170 | 9 | 1045 | 99,99 | 100 | 3,03 | — |
| 167-168 | 26 | 1036 | 99,13 | 99 | 2,30 | 96 |
| 165-166 | 36 | 1010 | 96,65 | 97 | 1,85 | 87 |
| 163-164 | 49 | 974 | 93,20 | 93 | 1,50 | 80 |
| 161-162 | 73 | 925 | 88,51 | 89 | 1,20 | 74 |
| 159-160 | 94 | 852 | 81,53 | 82 | 0,90 | 68 |
| 157-158 | 110 | 758 | 72,53 | 73 | 0,60 | 62 |
| 155-156 | 105 | 648 | 62,01 | 62 | 0,30 | 56 |
| 153-154 | 125 | 543 | 51,96 | 52 | 0,05 | 51 |
| 151-152 | 94 | 418 | 39,99 | 40 | -0,25 | 45 |
| 149-150 | 89 | 324 | 31,01 | 31 | -0,50 | 40 |
| 147-148 | 73 | 235 | 22,48 | 22 | -0,75 | 35 |
| 145-146 | 61 | 162 | 15,50 | 16 | -1 | 30 |
| 143-144 | 53 | 101 | 9,66 | 10 | -1,30 | 24 |
| 141-142 | 30 | 48 | 4,59 | 5 | -1,70 | 16 |
| 139-140 | 11 | 18 | 1,72 | 2 | -2,10 | 8 |
| 137-138 | 7 | 7 | 0,67 | 1 | -2,45 | 1 |

GRAFICA N° 75
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 12 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

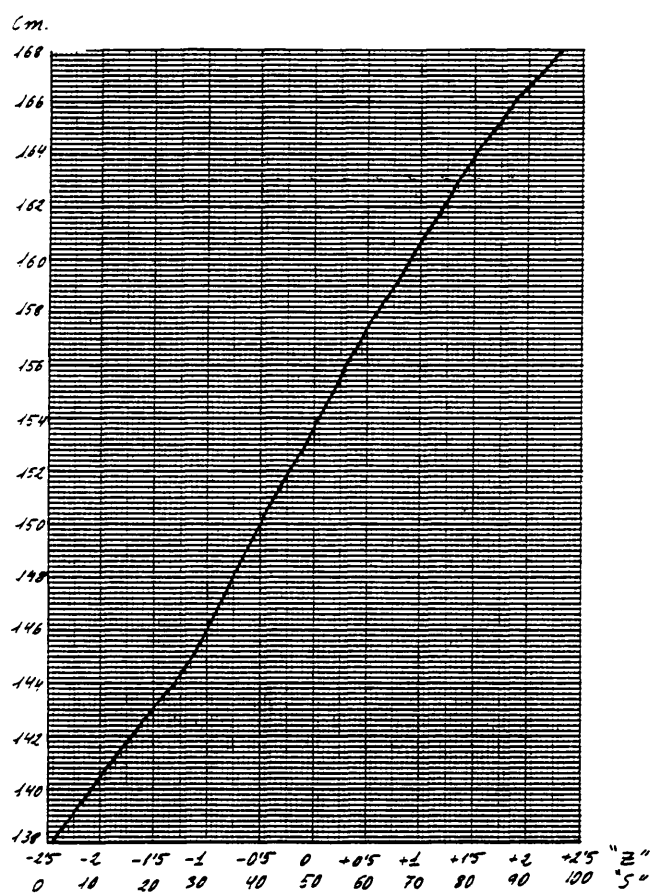


TABLA ESTADISTICA N° 76
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 13 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 171-172 | 6 | 1086 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 169-170 | 13 | 1080 | 99,44 | 99 | 2,25 | 95 |
| 167-168 | 49 | 1067 | 98,25 | 98 | 1,90 | 88 |
| 165-166 | 74 | 1018 | 93,74 | 94 | 1,50 | 80 |
| 163-164 | 82 | 944 | 86,92 | 87 | 1,10 | 72 |
| 161-162 | 126 | 862 | 79,37 | 79 | 0,80 | 66 |
| 159-160 | 147 | 736 | 67,77 | 68 | 0,45 | 59 |
| 157-158 | 153 | 589 | 54,23 | 54 | 0,10 | 52 |
| 155-156 | 120 | 436 | 40,15 | 40 | -0,25 | 45 |
| 153-154 | 100 | 316 | 29,09 | 29 | -0,55 | 39 |
| 151-152 | 80 | 216 | 19,89 | 20 | -0,85 | 33 |
| 149-150 | 63 | 136 | 12,52 | 13 | -1,15 | 27 |
| 147-148 | 34 | 73 | 6,72 | 7 | -1,50 | 20 |
| 145-146 | 20 | 39 | 3,59 | 4 | -1,80 | 14 |
| 143-144 | 11 | 19 | 1,75 | 2 | -2,10 | 8 |
| 141-142 | 8 | 8 | 0,73 | 1 | -2,40 | 2 |

GRAFICA N° 76
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 13 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

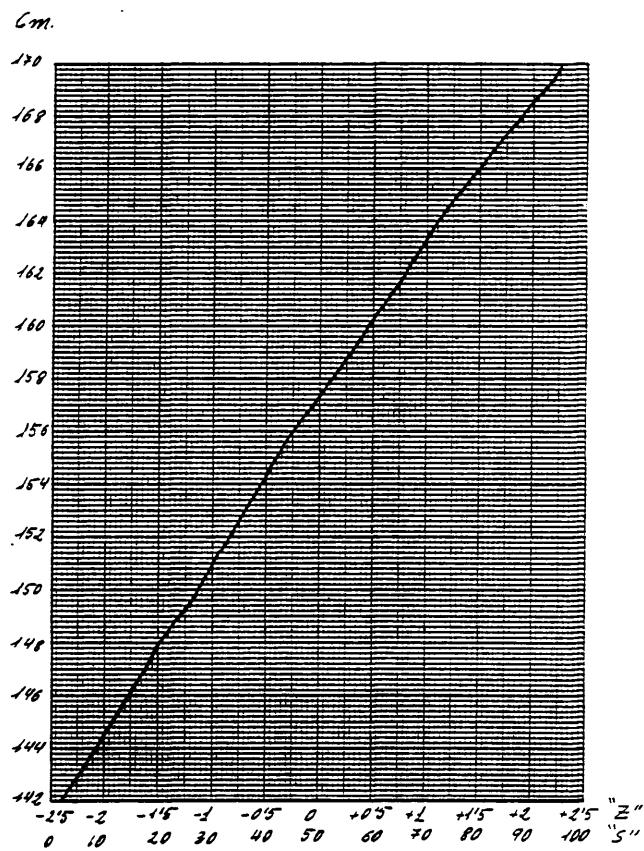


TABLA ESTADISTICA N° 77
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 14 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 173-174 | 7 | 1071 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 171-172 | 14 | 1064 | 99,34 | 99 | 2,35 | 97 |
| 169-170 | 29 | 1050 | 98,03 | 98 | 2 | 90 |
| 167-168 | 62 | 1021 | 95,33 | 95 | 1,65 | 83 |
| 165-166 | 85 | 959 | 89,54 | 90 | 1,25 | 75 |
| 163-164 | 134 | 874 | 81,60 | 82 | 0,90 | 68 |
| 161-162 | 118 | 740 | 69,09 | 69 | 0,50 | 60 |
| 159-160 | 172 | 622 | 58,07 | 58 | 0,20 | 54 |
| 157-158 | 139 | 450 | 42,01 | 42 | -0,20 | 46 |
| 155-156 | 129 | 311 | 29,04 | 29 | -0,55 | 39 |
| 153-154 | 77 | 182 | 16,99 | 17 | -0,95 | 31 |
| 151-152 | 52 | 105 | 9,80 | 10 | -1,30 | 24 |
| 149-150 | 32 | 53 | 4,95 | 5 | -1,65 | 17 |
| 147-148 | 12 | 21 | 1,96 | 2 | -2 | 10 |
| 145-146 | 9 | 9 | 0,84 | 1 | -2,35 | 3 |

GRAFICA N° 77
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 14 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

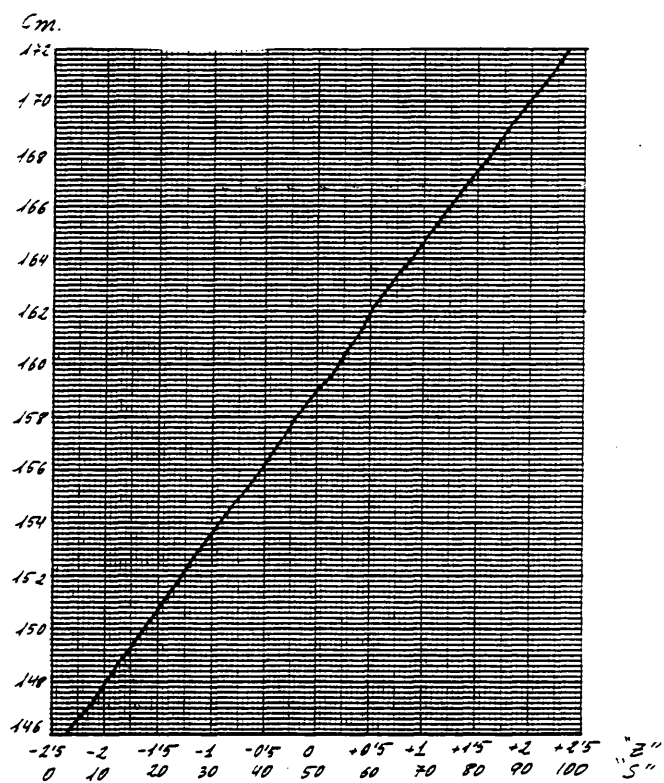


TABLA ESTADISTICA N° 78
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 4 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 27 | 1 | 822 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 26 | 3 | 821 | 99,87 | 100 | 2,87 | — |
| 25 | 7 | 818 | 99,51 | 100 | 2,57 | 100 |
| 24 | 13 | 811 | 98,65 | 99 | 2,17 | 93 |
| 23 | 20 | 798 | 97,07 | 97 | 1,88 | 88 |
| 22 | 33 | 778 | 94,64 | 95 | 1,59 | 82 |
| 21 | 50 | 745 | 90,63 | 91 | 1,31 | 76 |
| 20 | 66 | 695 | 84,54 | 85 | 1,01 | 70 |
| 19 | 109 | 629 | 76,51 | 77 | 0,72 | 64 |
| 18 | 160 | 520 | 63,25 | 63 | 0,33 | 57 |
| 17 | 139 | 360 | 43,79 | 44 | -0,15 | 47 |
| 16 | 129 | 221 | 26,88 | 27 | -0,61 | 38 |
| 15 | 53 | 92 | 11,19 | 11 | -1,23 | 25 |
| 14 | 27 | 39 | 4,74 | 5 | -1,69 | 16 |
| 13 | 10 | 12 | 1,46 | 2 | -2,17 | 4 |
| 12 | 2 | 2 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 78
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 4 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

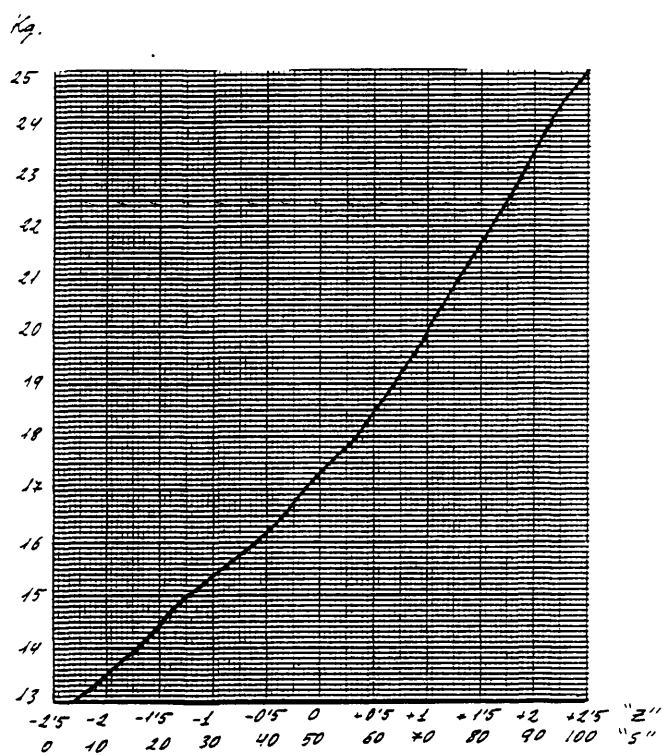


TABLA ESTADISTICA N° 79
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 5 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 30 | 1 | 832 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 29 | 3 | 831 | 99,88 | 100 | 2,87 | — |
| 28 | 10 | 828 | 99,52 | 100 | 2,57 | 100 |
| 27 | 17 | 818 | 98,31 | 98 | 2,17 | 93 |
| 26 | 24 | 801 | 96,27 | 96 | 1,81 | 86 |
| 25 | 31 | 777 | 93,38 | 93 | 1,51 | 80 |
| 24 | 38 | 746 | 89,66 | 90 | 1,28 | 76 |
| 23 | 52 | 708 | 85,09 | 85 | 1,03 | 71 |
| 22 | 66 | 656 | 78,84 | 79 | 0,81 | 66 |
| 21 | 90 | 590 | 70,91 | 71 | 0,55 | 61 |
| 20 | 111 | 500 | 60,10 | 60 | 0,25 | 55 |
| 19 | 125 | 389 | 46,75 | 47 | -0,08 | 48 |
| 18 | 107 | 264 | 31,73 | 32 | -0,48 | 40 |
| 17 | 84 | 157 | 18,87 | 19 | -0,88 | 32 |
| 16 | 38 | 73 | 8,77 | 9 | -1,34 | 23 |
| 15 | 24 | 35 | 4,21 | 4 | -1,75 | 15 |
| 14 | 9 | 11 | 1,32 | 1 | -2,17 | 3 |
| 13 | 2 | 2 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 79
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 5 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

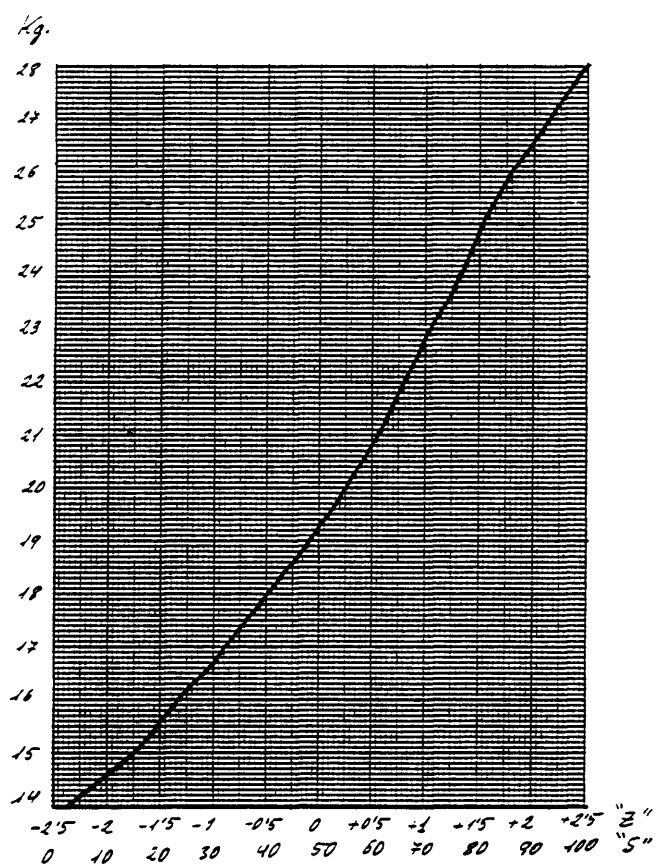


TABLA ESTADISTICA N° 80
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 6 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|------|-----|
| 35 | 3 | 836 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 34 | 4 | 833 | 99,63 | 100 | 2,57 | 100 |
| 33 | 4 | 829 | 99,15 | 99 | 2,35 | 97 |
| 32 | 9 | 825 | 98,67 | 99 | 2,20 | 94 |
| 31 | 14 | 816 | 97,60 | 98 | 2 | 90 |
| 30 | 12 | 802 | 95,92 | 96 | 1,75 | 85 |
| 29 | 21 | 790 | 94,49 | 94 | 1,60 | 82 |
| 28 | 29 | 769 | 91,98 | 92 | 1,40 | 78 |
| 27 | 34 | 740 | 88,51 | 89 | 1,20 | 74 |
| 26 | 59 | 706 | 84,44 | 84 | 1 | 70 |
| 25 | 70 | 647 | 77,39 | 77 | 0,75 | 65 |
| 24 | 76 | 577 | 69,01 | 69 | 0,5 | 60 |
| 23 | 83 | 501 | 59,92 | 60 | 0,25 | 55 |
| 22 | 67 | 418 | 49,99 | 50 | 0 | 50 |
| 21 | 93 | 351 | 41,98 | 42 | 0,20 | 46 |
| 20 | 96 | 258 | 30,86 | 31 | 0,50 | 40 |
| 19 | 66 | 162 | 19,37 | 19 | 0,85 | 33 |
| 18 | 58 | 96 | 11,48 | 11 | 1,20 | 26 |
| 17 | 24 | 38 | 4,54 | 5 | 1,70 | 16 |
| 16 | 10 | 14 | 1,67 | 2 | 2,20 | 6 |
| 15 | 4 | 4 | 0,47 | 0 | 2,65 | — |

GRAFICA N° 80
 CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑAS 6 AÑOS
 CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

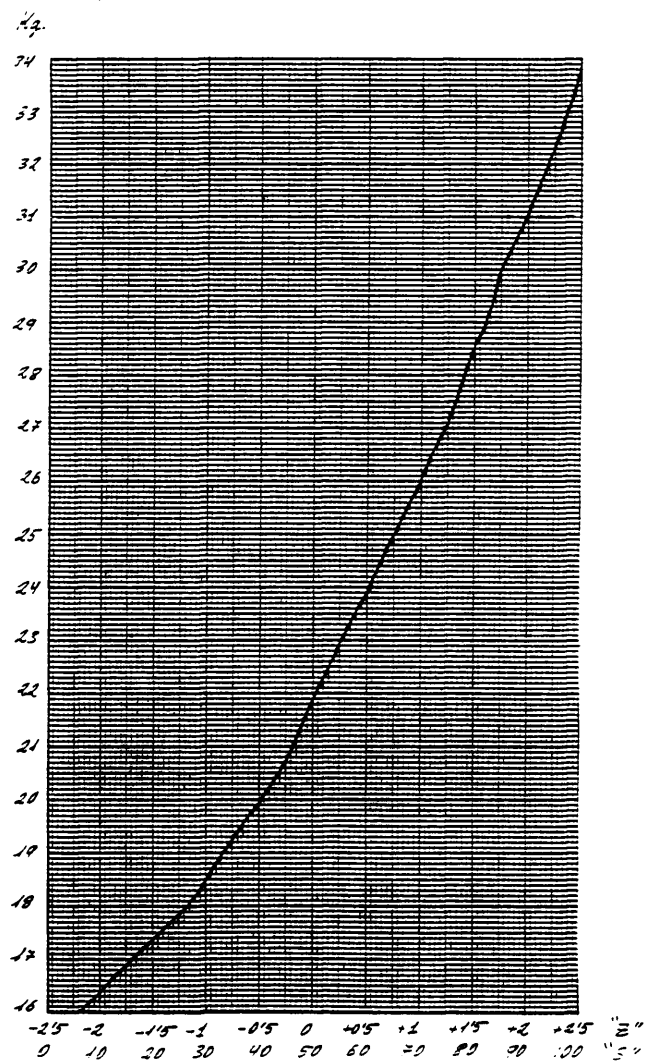


TABLA ESTADISTICA N° 81
 CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑAS 7 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 39 | 6 | 805 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 38 | 4 | 799 | 99,25 | 99 | 2,35 | 97 |
| 37 | 5 | 795 | 98,75 | 99 | 2,20 | 94 |
| 36 | 5 | 790 | 98,13 | 98 | 2,10 | 92 |
| 35 | 8 | 785 | 97,51 | 98 | 2 | 90 |
| 34 | 8 | 777 | 96,52 | 97 | 1,85 | 87 |
| 33 | 8 | 769 | 95,52 | 96 | 1,70 | 84 |
| 32 | 20 | 761 | 94,53 | 95 | 1,60 | 82 |
| 31 | 29 | 741 | 92,04 | 92 | 1,40 | 78 |
| 30 | 24 | 712 | 88,44 | 88 | 1,20 | 74 |
| 29 | 41 | 688 | 85,46 | 85 | 1,05 | 71 |
| 28 | 48 | 647 | 80,37 | 80 | 0,85 | 67 |
| 27 | 72 | 599 | 74,41 | 74 | 0,65 | 63 |
| 26 | 60 | 527 | 65,46 | 65 | 0,40 | 58 |
| 25 | 81 | 467 | 58,01 | 58 | 0,20 | 54 |
| 24 | 108 | 386 | 47,95 | 48 | -0,05 | 49 |
| 23 | 96 | 278 | 34,53 | 35 | -0,40 | 42 |
| 22 | 65 | 182 | 22,61 | 23 | -0,75 | 35 |
| 21 | 53 | 117 | 14,53 | 15 | -1,05 | 29 |
| 20 | 38 | 64 | 7,95 | 8 | -1,40 | 22 |
| 19 | 17 | 26 | 3,23 | 3 | -1,85 | 13 |
| 18 | 6 | 9 | 1,11 | 1 | -2,30 | 4 |
| 17 | 3 | 3 | 0,37 | 0 | -2,65 | — |

GRAFICA N° 81
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 7 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

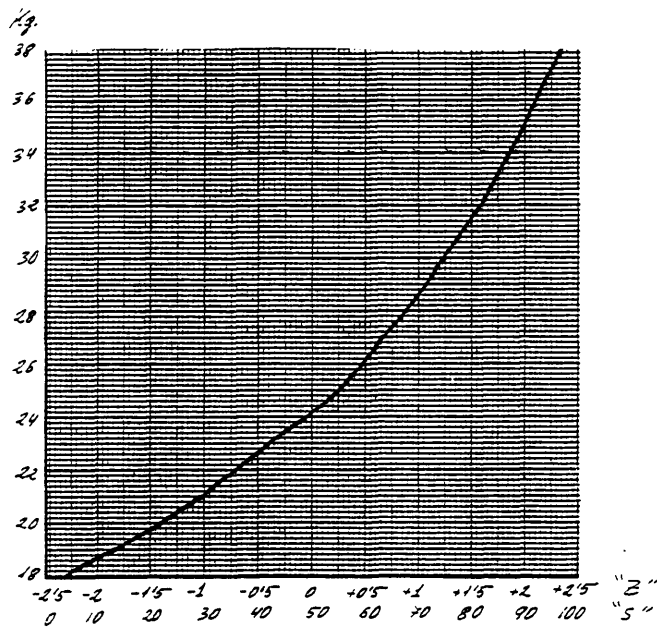


TABLA ESTADISTICA N° 82
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 8 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 45 | 3 | 750 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 44 | 4 | 747 | 99,59 | 100 | 2,57 | 100 |
| 43 | 1 | 743 | 99,06 | 99 | 2,40 | 98 |
| 42 | 3 | 742 | 98,93 | 99 | 2,30 | 96 |
| 41 | 4 | 739 | 98,53 | 99 | 2,20 | 94 |
| 40 | 5 | 735 | 97,99 | 98 | 2,05 | 91 |
| 39 | 7 | 730 | 97,33 | 97 | 1,95 | 89 |
| 38 | 7 | 723 | 96,39 | 96 | 1,80 | 86 |
| 37 | 11 | 716 | 95,46 | 95 | 1,70 | 84 |
| 36 | 15 | 705 | 93,99 | 94 | 1,55 | 81 |
| 35 | 19 | 690 | 91,99 | 92 | 1,40 | 78 |
| 34 | 22 | 671 | 89,46 | 89 | 1,25 | 75 |
| 33 | 38 | 649 | 86,53 | 87 | 1,10 | 72 |
| 32 | 41 | 611 | 81,46 | 81 | 0,90 | 68 |
| 31 | 53 | 570 | 75,99 | 76 | 0,70 | 64 |
| 30 | 67 | 517 | 68,93 | 69 | 0,50 | 60 |
| 29 | 60 | 450 | 59,99 | 60 | 0,25 | 55 |
| 28 | 75 | 390 | 51,99 | 52 | 0,05 | 51 |
| 27 | 71 | 315 | 41,99 | 42 | -0,20 | 46 |
| 26 | 64 | 244 | 32,53 | 33 | -0,45 | 41 |
| 25 | 53 | 180 | 23,99 | 24 | -0,70 | 36 |
| 24 | 41 | 127 | 16,93 | 17 | -0,95 | 31 |
| 23 | 37 | 86 | 11,46 | 11 | -1,20 | 26 |
| 22 | 30 | 49 | 6,53 | 7 | -1,50 | 20 |
| 21 | 14 | 19 | 2,53 | 3 | -1,95 | 11 |
| 20 | 5 | 5 | 0,66 | 1 | -2,40 | 2 |

GRAFICA N° 82
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 8 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

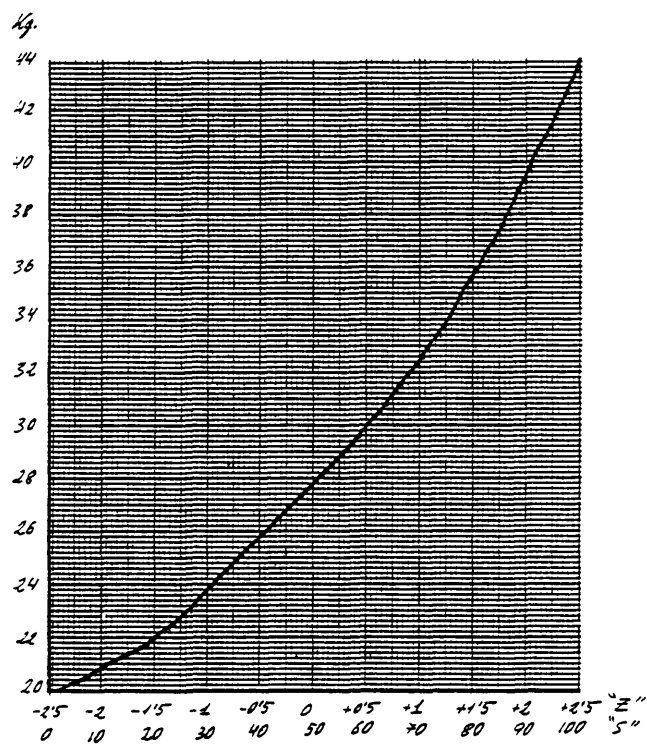


TABLA ESTADISTICA N° 83
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 9 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 49 | 5 | 840 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 48 | 5 | 835 | 99,39 | 99 | 2,40 | 98 |
| 47 | 2 | 830 | 98,80 | 99 | 2,30 | 96 |
| 46 | 5 | 828 | 98,56 | 99 | 2,20 | 94 |
| 45 | 4 | 823 | 97,96 | 98 | 2,05 | 91 |
| 44 | 5 | 819 | 97,49 | 97 | 1,95 | 89 |
| 43 | 8 | 814 | 96,89 | 97 | 1,85 | 87 |
| 42 | 8 | 806 | 95,94 | 96 | 1,75 | 85 |
| 41 | 14 | 798 | 94,99 | 95 | 1,65 | 83 |
| 40 | 19 | 784 | 93,32 | 93 | 1,50 | 80 |
| 39 | 22 | 765 | 91,06 | 91 | 1,35 | 77 |
| 38 | 25 | 743 | 88,44 | 88 | 1,20 | 74 |
| 37 | 21 | 718 | 85,47 | 85 | 1,05 | 71 |
| 36 | 34 | 697 | 82,97 | 83 | 0,95 | 69 |
| 35 | 38 | 663 | 78,92 | 79 | 0,80 | 66 |
| 34 | 58 | 625 | 74,40 | 74 | 0,65 | 63 |
| 33 | 63 | 567 | 67,49 | 67 | 0,45 | 59 |
| 32 | 67 | 504 | 59,99 | 60 | 0,25 | 55 |
| 31 | 68 | 437 | 52,02 | 52 | 0,05 | 51 |
| 30 | 66 | 369 | 43,92 | 44 | -0,15 | 47 |
| 29 | 72 | 303 | 36,07 | 36 | -0,35 | 43 |
| 28 | 55 | 231 | 27,49 | 27 | -0,60 | 38 |
| 27 | 54 | 176 | 20,95 | 21 | -0,80 | 34 |
| 26 | 41 | 122 | 14,52 | 15 | -1,05 | 29 |
| 25 | 31 | 81 | 9,64 | 10 | -1,30 | 24 |
| 24 | 24 | 50 | 5,95 | 6 | -1,55 | 19 |
| 23 | 14 | 26 | 3,09 | 3 | -1,85 | 13 |
| 22 | 12 | 12 | 1,43 | 1 | -2,20 | 6 |



600

GRAFICA N° 83
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 9 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

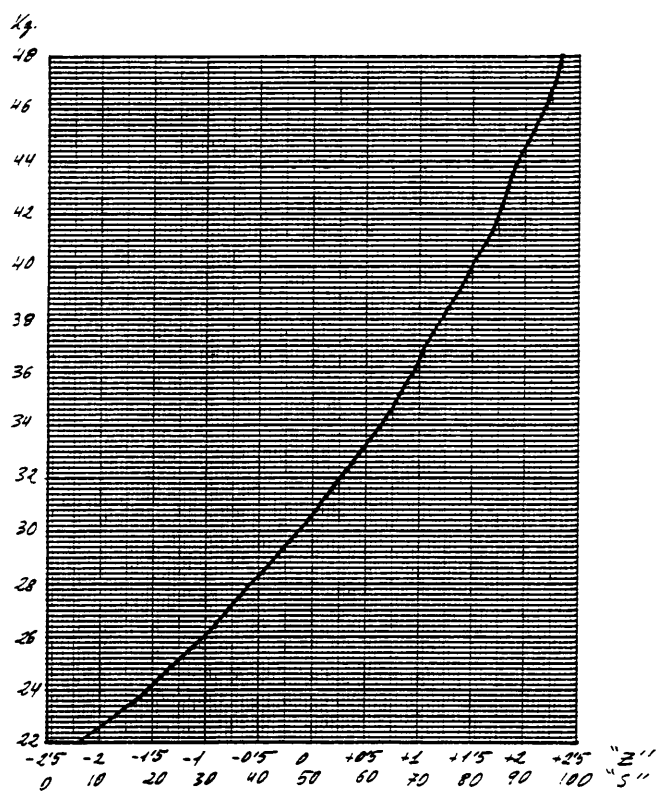


TABLA ESTADISTICA N° 84
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 10 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 55 | 3 | 747 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 54 | 3 | 744 | 99,59 | 100 | 2,57 | 100 |
| 53 | 2 | 741 | 99,19 | 99 | 2,45 | 99 |
| 52 | 3 | 739 | 98,92 | 99 | 2,35 | 97 |
| 51 | 3 | 736 | 98,52 | 99 | 2,20 | 94 |
| 50 | 3 | 733 | 98,12 | 98 | 2,10 | 92 |
| 49 | 6 | 730 | 97,71 | 98 | 2 | 90 |
| 48 | 4 | 724 | 96,91 | 97 | 1,90 | 88 |
| 47 | 7 | 720 | 96,38 | 96 | 1,80 | 86 |
| 46 | 7 | 713 | 95,44 | 95 | 1,70 | 84 |
| 45 | 9 | 706 | 94,50 | 94 | 1,60 | 82 |
| 44 | 16 | 697 | 93,30 | 93 | 1,50 | 80 |
| 43 | 20 | 681 | 91,15 | 91 | 1,35 | 77 |
| 42 | 23 | 661 | 88,48 | 88 | 1,20 | 74 |
| 41 | 18 | 638 | 85,40 | 85 | 1,05 | 71 |
| 40 | 30 | 620 | 82,99 | 83 | 0,95 | 69 |
| 39 | 34 | 590 | 78,97 | 79 | 0,80 | 66 |
| 38 | 41 | 556 | 74,42 | 74 | 0,65 | 63 |
| 37 | 53 | 515 | 68,93 | 69 | 0,50 | 60 |
| 36 | 44 | 462 | 61,84 | 62 | 0,30 | 56 |
| 35 | 60 | 418 | 55,95 | 56 | 0,15 | 53 |
| 34 | 44 | 358 | 47,92 | 48 | -0,05 | 49 |
| 33 | 44 | 314 | 42,03 | 42 | -0,20 | 46 |
| 32 | 54 | 270 | 36,14 | 36 | -0,35 | 43 |
| 31 | 48 | 216 | 28,91 | 29 | -0,55 | 39 |
| 30 | 41 | 168 | 22,48 | 22 | -0,75 | 35 |
| 29 | 41 | 127 | 17,00 | 17 | -0,95 | 31 |

TABLA ESTADISTICA N° 84 (CONTINUACIÓN)
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 10 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 28 | 26 | 86 | 11,51 | 12 | -1,20 | 26 |
| 27 | 24 | 60 | 8,03 | 8 | -1,40 | 22 |
| 26 | 14 | 36 | 4,82 | 5 | -1,65 | 17 |
| 25 | 10 | 22 | 2,94 | 3 | -1,90 | 12 |
| 24 | 9 | 12 | 1,60 | 2 | -2,15 | 7 |
| 23 | 3 | 3 | 0,40 | 0 | -2,65 | — |

GRAFICA N° 84
 CENNTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑAS 10 AÑOS
 CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

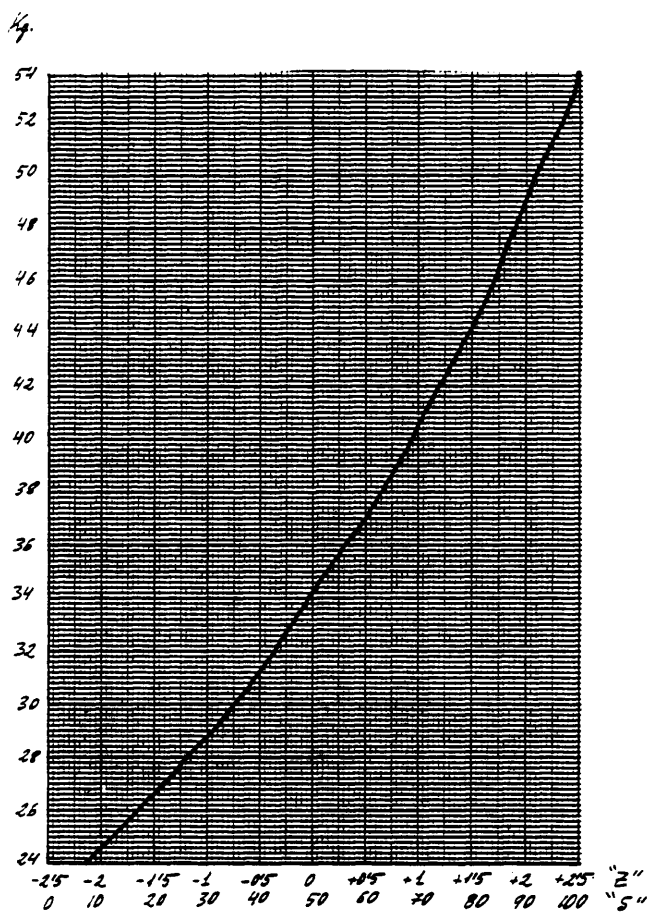


TABLA ESTADISTICA N° 85
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 11 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 61 | 4 | 855 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 60 | 4 | 851 | 99,52 | 100 | 2,57 | 100 |
| 59 | 2 | 847 | 99,05 | 99 | 2,35 | 97 |
| 58 | 2 | 845 | 98,82 | 99 | 2,25 | 95 |
| 57 | 4 | 843 | 98,58 | 99 | 2,20 | 94 |
| 56 | 5 | 839 | 98,12 | 98 | 2,10 | 92 |
| 55 | 5 | 834 | 97,53 | 98 | 2 | 90 |
| 54 | 3 | 829 | 96,95 | 97 | 1,90 | 88 |
| 53 | 5 | 826 | 96,60 | 97 | 1,85 | 87 |
| 52 | 9 | 821 | 96,01 | 96 | 1,75 | 85 |
| 51 | 8 | 812 | 94,96 | 95 | 1,65 | 83 |
| 50 | 10 | 804 | 94,02 | 94 | 1,55 | 81 |
| 49 | 8 | 794 | 92,85 | 93 | 1,45 | 79 |
| 48 | 13 | 786 | 91,92 | 92 | 1,40 | 78 |
| 47 | 25 | 773 | 90,40 | 90 | 1,30 | 76 |
| 46 | 17 | 748 | 87,47 | 87 | 1,15 | 73 |
| 45 | 21 | 731 | 85,49 | 85 | 1,05 | 71 |
| 44 | 23 | 710 | 83,03 | 83 | 0,95 | 69 |
| 43 | 37 | 687 | 80,34 | 80 | 0,85 | 67 |
| 42 | 43 | 650 | 76,01 | 76 | 0,70 | 64 |
| 41 | 47 | 607 | 70,98 | 71 | 0,55 | 61 |
| 40 | 30 | 560 | 65,49 | 65 | 0,40 | 58 |
| 39 | 34 | 530 | 61,98 | 62 | 0,30 | 56 |
| 38 | 52 | 496 | 58,01 | 58 | 0,20 | 54 |
| 37 | 51 | 444 | 51,92 | 52 | 0,05 | 51 |
| 36 | 51 | 393 | 45,96 | 46 | -0,10 | 48 |
| 35 | 77 | 342 | 39,99 | 40 | -0,25 | 45 |

TABLA ESTADISTICA N° 85 (CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 11 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 34 | 48 | 265 | 30,99 | 31 | -0,50 | 40 |
| 33 | 38 | 217 | 25,38 | 25 | -0,65 | 37 |
| 32 | 46 | 179 | 20,93 | 21 | -0,80 | 34 |
| 31 | 43 | 133 | 15,55 | 16 | -1 | 30 |
| 30 | 30 | 90 | 10,52 | 11 | -1,25 | 25 |
| 29 | 22 | 60 | 7,01 | 7 | -1,45 | 21 |
| 28 | 12 | 38 | 4,44 | 4 | -1,70 | 16 |
| 27 | 12 | 26 | 3,04 | 3 | -1,85 | 13 |
| 26 | 4 | 14 | 1,63 | 2 | -2,10 | 8 |
| 25 | 4 | 10 | 1,17 | 1 | -2,25 | 5 |
| 24 | 6 | 6 | 0,70 | 1 | -2,45 | 1 |

GRAFICA N° 85
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 11 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

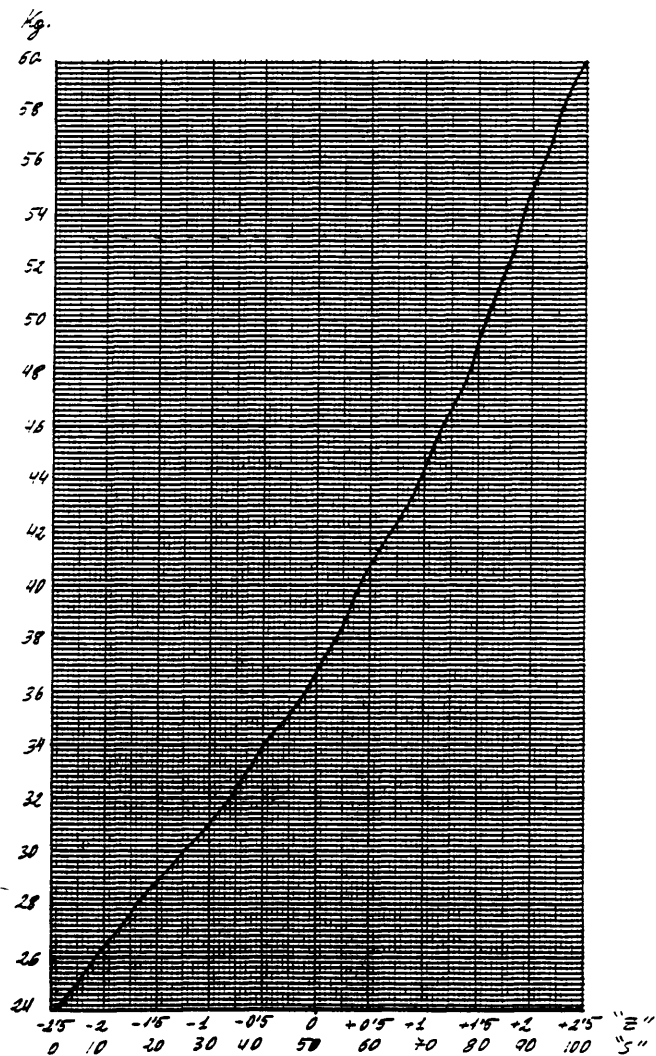


TABLA ESTADISTICA N° 86
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 12 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|------|----|
| 68 | 4 | 1045 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 67 | 3 | 1041 | 99,61 | 100 | 2,65 | — |
| 66 | 4 | 1038 | 99,32 | 99 | 2,45 | 99 |
| 65 | 3 | 1034 | 98,94 | 99 | 2,35 | 97 |
| 64 | 5 | 1031 | 98,65 | 99 | 2,25 | 95 |
| 63 | 3 | 1026 | 98,18 | 98 | 2,10 | 92 |
| 62 | 8 | 1023 | 97,89 | 98 | 2 | 90 |
| 61 | 8 | 1015 | 97,12 | 97 | 1,90 | 88 |
| 60 | 9 | 1007 | 96,36 | 96 | 1,80 | 86 |
| 59 | 10 | 998 | 95,49 | 95 | 1,70 | 84 |
| 58 | 12 | 988 | 94,54 | 94 | 1,60 | 82 |
| 57 | 15 | 976 | 93,39 | 93 | 1,50 | 80 |
| 56 | 16 | 961 | 91,95 | 92 | 1,40 | 78 |
| 55 | 20 | 945 | 90,43 | 90 | 1,30 | 76 |
| 54 | 21 | 925 | 88,51 | 89 | 1,20 | 74 |
| 53 | 25 | 904 | 86,50 | 87 | 1,10 | 72 |
| 52 | 27 | 879 | 84,11 | 84 | 1 | 70 |
| 51 | 27 | 852 | 81,53 | 82 | 0,90 | 68 |
| 50 | 32 | 825 | 78,94 | 79 | 0,80 | 66 |
| 49 | 35 | 793 | 75,88 | 76 | 0,70 | 64 |
| 48 | 37 | 758 | 72,53 | 73 | 0,60 | 62 |
| 47 | 37 | 721 | 68,99 | 69 | 0,50 | 60 |
| 46 | 36 | 684 | 65,45 | 65 | 0,40 | 58 |
| 45 | 42 | 648 | 62,01 | 62 | 0,30 | 56 |
| 44 | 42 | 606 | 57,98 | 58 | 0,20 | 54 |
| 43 | 41 | 564 | 53,97 | 54 | 0,10 | 52 |
| 42 | 63 | 523 | 50,04 | 50 | 0 | 50 |

TABLA ESTADISTICA N° 86 (CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 12 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 41 | 63 | 460 | 44,01 | 44 | -0,15 | 47 |
| 40 | 37 | 397 | 37,99 | 38 | -0,30 | 44 |
| 39 | 36 | 360 | 34,45 | 34 | -0,40 | 42 |
| 38 | 56 | 324 | 31,00 | 31 | -0,50 | 40 |
| 37 | 63 | 268 | 25,46 | 26 | -0,65 | 37 |
| 36 | 53 | 205 | 19,61 | 20 | -0,85 | 33 |
| 35 | 32 | 152 | 14,54 | 15 | -1,05 | 29 |
| 34 | 36 | 120 | 11,48 | 11 | -1,20 | 26 |
| 33 | 27 | 84 | 8,03 | 8 | -1,40 | 22 |
| 32 | 19 | 57 | 5,45 | 5 | -1,60 | 18 |
| 31 | 17 | 38 | 3,63 | 4 | -1,80 | 14 |
| 30 | 6 | 21 | 2,01 | 2 | -2,05 | 9 |
| 29 | 8 | 15 | 1,43 | 1 | -2,80 | 6 |
| 28 | 7 | 7 | 0,66 | 1 | -2,45 | 1 |

GRAFICA N° 86
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 12 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

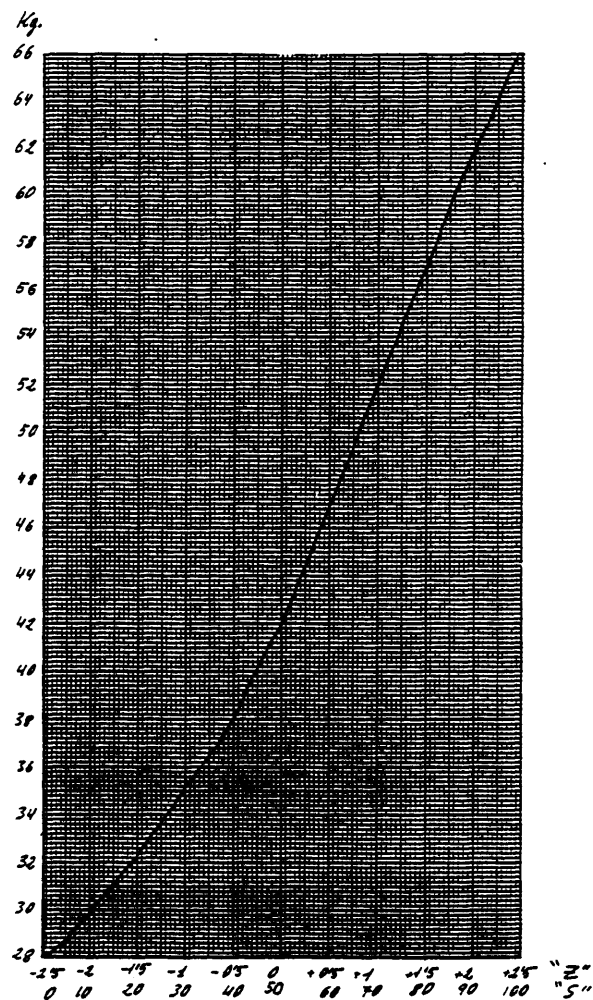


TABLA ESTADISTICA N° 87
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 13 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 72 | 4 | 1086 | 99,99 | 100 | 3,09 | — |
| 71 | 4 | 1082 | 99,63 | 100 | 2,65 | — |
| 70 | 3 | 1078 | 99,26 | 99 | 2,40 | 98 |
| 69 | 4 | 1075 | 98,98 | 99 | 2,30 | 96 |
| 68 | 6 | 1071 | 98,61 | 99 | 2,20 | 94 |
| 67 | 6 | 1065 | 98,06 | 98 | 2,10 | 92 |
| 66 | 6 | 1059 | 97,51 | 98 | 2 | 90 |
| 65 | 6 | 1053 | 96,96 | 97 | 1,90 | 88 |
| 64 | 10 | 1047 | 96,41 | 96 | 1,80 | 86 |
| 63 | 11 | 1037 | 95,49 | 95 | 1,70 | 84 |
| 62 | 12 | 1026 | 94,47 | 94 | 1,60 | 82 |
| 61 | 15 | 1014 | 93,37 | 93 | 1,50 | 80 |
| 60 | 17 | 999 | 91,98 | 92 | 1,40 | 78 |
| 59 | 32 | 982 | 90,42 | 90 | 1,30 | 76 |
| 58 | 21 | 950 | 87,47 | 87 | 1,15 | 73 |
| 57 | 28 | 929 | 85,54 | 86 | 1,05 | 71 |
| 56 | 28 | 901 | 82,96 | 83 | 0,95 | 69 |
| 55 | 31 | 873 | 80,38 | 80 | 0,85 | 67 |
| 54 | 55 | 842 | 77,53 | 78 | 0,75 | 65 |
| 53 | 54 | 787 | 72,46 | 72 | 0,60 | 62 |
| 52 | 60 | 733 | 67,49 | 67 | 0,45 | 59 |
| 51 | 65 | 673 | 61,97 | 62 | 0,30 | 56 |
| 50 | 43 | 608 | 55,98 | 56 | 0,15 | 53 |
| 49 | 65 | 565 | 52,02 | 52 | 0,05 | 51 |
| 48 | 66 | 500 | 46,04 | 46 | -0,10 | 48 |
| 47 | 42 | 434 | 39,96 | 40 | -0,25 | 45 |
| 46 | 39 | 392 | 36,09 | 36 | -0,35 | 43 |

TABLA ESTADISTICA N° 87(CONTINUACION)
 CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑAS 13 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 45 | 54 | 353 | 32,50 | 33 | -0,45 | 41 |
| 44 | 38 | 299 | 27,53 | 28 | -0,60 | 38 |
| 43 | 60 | 261 | 24,03 | 24 | -0,70 | 36 |
| 42 | 33 | 201 | 18,51 | 19 | -0,90 | 32 |
| 41 | 21 | 168 | 15,47 | 15 | -1 | 30 |
| 40 | 33 | 147 | 13,53 | 14 | -1,10 | 28 |
| 39 | 27 | 114 | 10,49 | 10 | -1,25 | 25 |
| 38 | 22 | 87 | 8,01 | 8 | -1,40 | 22 |
| 37 | 12 | 65 | 5,98 | 6 | -1,55 | 19 |
| 36 | 14 | 53 | 4,88 | 5 | -1,65 | 17 |
| 35 | 16 | 39 | 3,59 | 4 | -1,80 | 14 |
| 34 | 6 | 23 | 2,12 | 2 | -2 | 10 |
| 33 | 6 | 17 | 1,56 | 2 | -2,15 | 7 |
| 32 | 7 | 11 | 1,01 | 1 | -2,35 | 3 |
| 31 | 4 | 4 | 0,37 | 0 | -2,75 | — |

GRAFICA N° 87
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 13 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

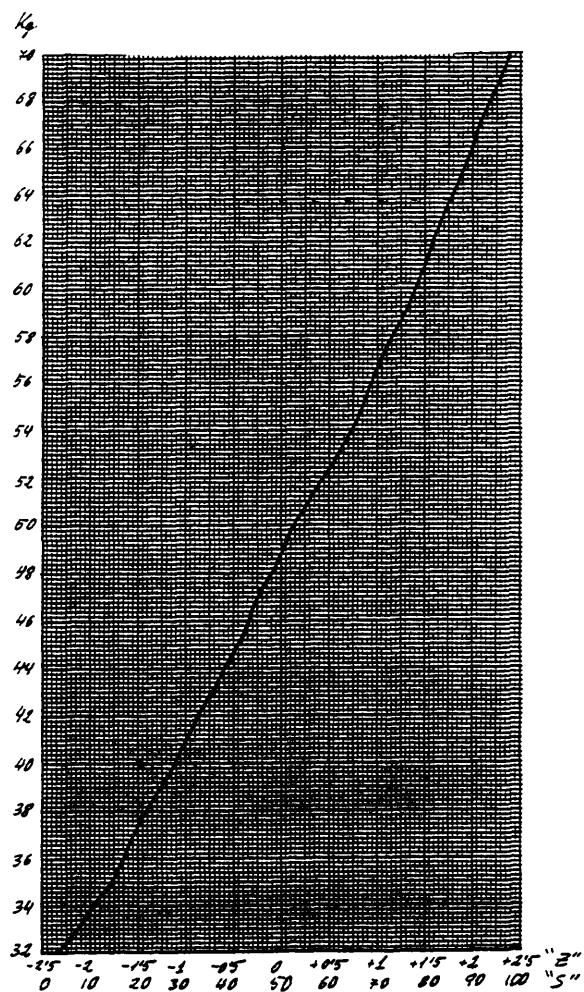


TABLA ESTADISTICA N° 88
 CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑAS 14 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 74 | 5 | 1071 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 73 | 5 | 1066 | 99,53 | 100 | 2,65 | — |
| 72 | 5 | 1061 | 99,06 | 99 | 2,30 | 96 |
| 71 | 5 | 1056 | 98,59 | 99 | 2,20 | 94 |
| 70 | 6 | 1051 | 98,13 | 98 | 2,10 | 92 |
| 69 | 4 | 1045 | 97,57 | 98 | 2 | 90 |
| 68 | 4 | 1041 | 97,20 | 97 | 1,90 | 88 |
| 67 | 9 | 1037 | 96,82 | 97 | 1,85 | 87 |
| 66 | 11 | 1028 | 95,98 | 96 | 1,75 | 85 |
| 65 | 17 | 1017 | 94,95 | 95 | 1,65 | 83 |
| 64 | 23 | 1000 | 93,37 | 93 | 1,50 | 80 |
| 63 | 18 | 977 | 91,22 | 91 | 1,35 | 77 |
| 62 | 22 | 959 | 89,54 | 90 | 1,25 | 75 |
| 61 | 21 | 937 | 87,49 | 87 | 1,15 | 73 |
| 60 | 27 | 916 | 85,52 | 86 | 1,05 | 71 |
| 59 | 43 | 889 | 83,01 | 83 | 0,95 | 69 |
| 58 | 32 | 846 | 78,99 | 79 | 0,80 | 66 |
| 57 | 54 | 814 | 76,00 | 76 | 0,70 | 64 |
| 56 | 37 | 760 | 70,96 | 71 | 0,55 | 61 |
| 55 | 39 | 723 | 67,50 | 68 | 0,45 | 59 |
| 54 | 41 | 684 | 63,86 | 64 | 0,35 | 57 |
| 53 | 65 | 643 | 60,03 | 60 | 0,25 | 55 |
| 52 | 64 | 578 | 53,96 | 54 | 0,10 | 52 |
| 51 | 64 | 514 | 47,99 | 48 | -0,05 | 49 |
| 50 | 63 | 450 | 42,01 | 42 | -0,20 | 46 |
| 49 | 55 | 387 | 36,13 | 36 | -0,35 | 43 |
| 48 | 37 | 332 | 30,99 | 31 | -0,5 | 40 |

TABLA ESTADISTICA N° 88 (CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 14 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 47 | 53 | 295 | 27,54 | 28 | -0,60 | 38 |
| 46 | 32 | 242 | 22,59 | 23 | -0,75 | 35 |
| 45 | 55 | 210 | 19,61 | 20 | -0,85 | 33 |
| 44 | 32 | 155 | 14,47 | 14 | -1,05 | 29 |
| 43 | 37 | 123 | 11,48 | 11 | -1,20 | 26 |
| 42 | 22 | 86 | 8,03 | 8 | -1,40 | 22 |
| 41 | 16 | 64 | 5,97 | 6 | -1,55 | 19 |
| 40 | 14 | 48 | 4,48 | 4 | -1,70 | 16 |
| 39 | 12 | 34 | 3,17 | 3 | -1,85 | 13 |
| 38 | 6 | 22 | 2,05 | 2 | -2 | 10 |
| 37 | 6 | 16 | 1,49 | 2 | -2,15 | 7 |
| 36 | 6 | 10 | 0,93 | 1 | -2,35 | 3 |
| 35 | 4 | 4 | 0,37 | 0 | -2,65 | — |

GRAFICA N° 88
CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 14 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

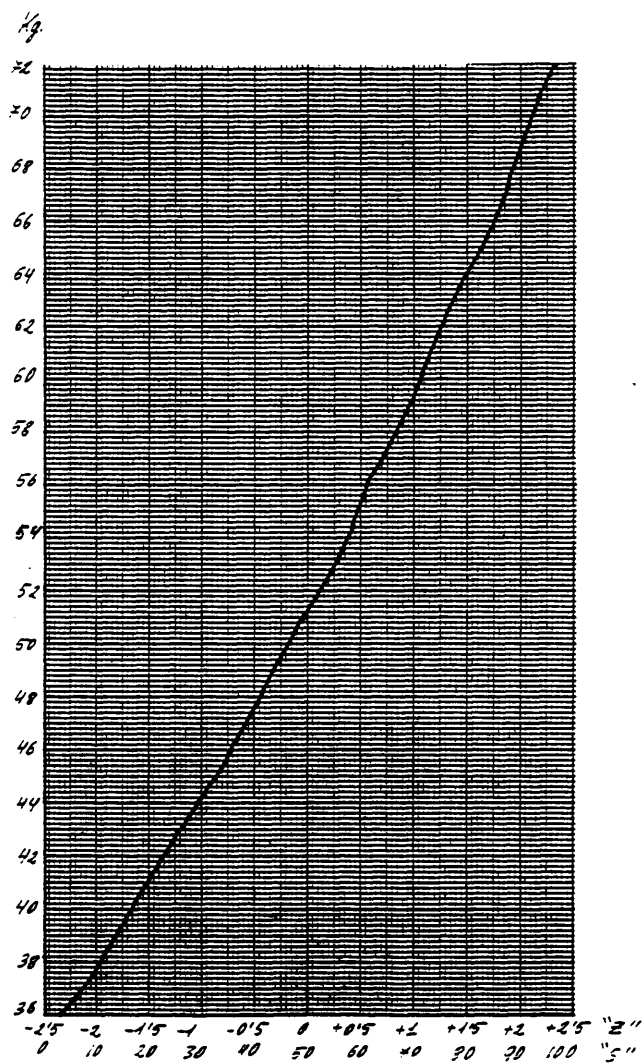


TABLA ESTADISTICA N° 89
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 4 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 119-120 | 2 | 891 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 117-118 | 10 | 889 | 99,77 | 100 | 2,74 | — |
| 115-116 | 29 | 879 | 98,65 | 99 | 2,17 | 93 |
| 113-114 | 35 | 850 | 95,39 | 95 | 1,65 | 85 |
| 111-112 | 58 | 815 | 91,46 | 91 | 1,37 | 78 |
| 109-110 | 95 | 757 | 84,95 | 85 | 1,03 | 71 |
| 107-108 | 128 | 662 | 74,29 | 74 | 0,65 | 64 |
| 105-106 | 149 | 534 | 59,93 | 60 | 0,25 | 55 |
| 103-104 | 143 | 385 | 43,21 | 43 | -0,17 | 47 |
| 101-102 | 114 | 242 | 27,16 | 27 | -0,61 | 37 |
| 99-100 | 78 | 128 | 14,36 | 14 | -1,05 | 28 |
| 97-98 | 33 | 50 | 5,61 | 6 | -1,59 | 19 |
| 95-96 | 14 | 17 | 1,90 | 2 | -2,05 | 9 |
| 93-94 | 3 | 3 | 0,33 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 89
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 4 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

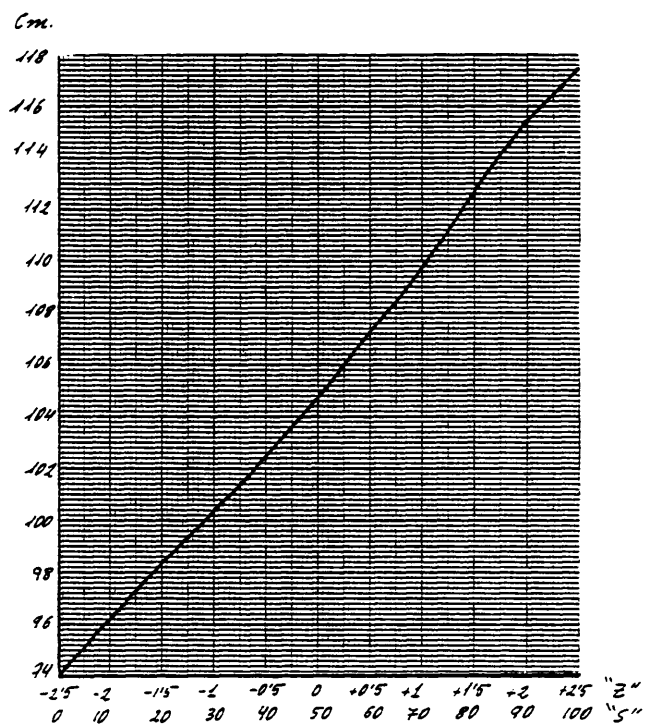


TABLA ESTADISTICA N° 90
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 5 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|-------|-------|--------------------|-------|-----|
| 127-128 | 2 | 1 075 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 125-126 | 5 | 1 073 | 99,81 | 100 | 2,87 | — |
| 123-124 | 12 | 1 068 | 99,35 | 99 | 2,57 | 100 |
| 121-122 | 25 | 1 056 | 98,23 | 98 | 2,05 | 92 |
| 119-120 | 36 | 1 031 | 95,90 | 96 | 1,75 | 85 |
| 117-118 | 62 | 995 | 92,55 | 93 | 1,43 | 79 |
| 115-116 | 84 | 933 | 86,78 | 87 | 1,12 | 72 |
| 113-114 | 144 | 849 | 78,97 | 79 | 0,80 | 66 |
| 111-112 | 151 | 705 | 65,58 | 66 | 0,39 | 58 |
| 109-110 | 197 | 554 | 51,53 | 52 | 0,03 | 50 |
| 107-108 | 147 | 357 | 33,08 | 33 | -0,43 | 42 |
| 105-106 | 102 | 210 | 19,53 | 20 | -0,85 | 34 |
| 103-104 | 67 | 108 | 10,05 | 10 | -1,28 | 24 |
| 101-102 | 26 | 41 | 3,81 | 4 | -1,75 | 15 |
| 99-100 | 9 | 15 | 1,40 | 1 | -2,17 | 8 |
| 97-98 | 5 | 6 | 0,56 | 1 | -2,57 | 1 |
| 95-96 | 1 | 1 | 0,09 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 90
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 5 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

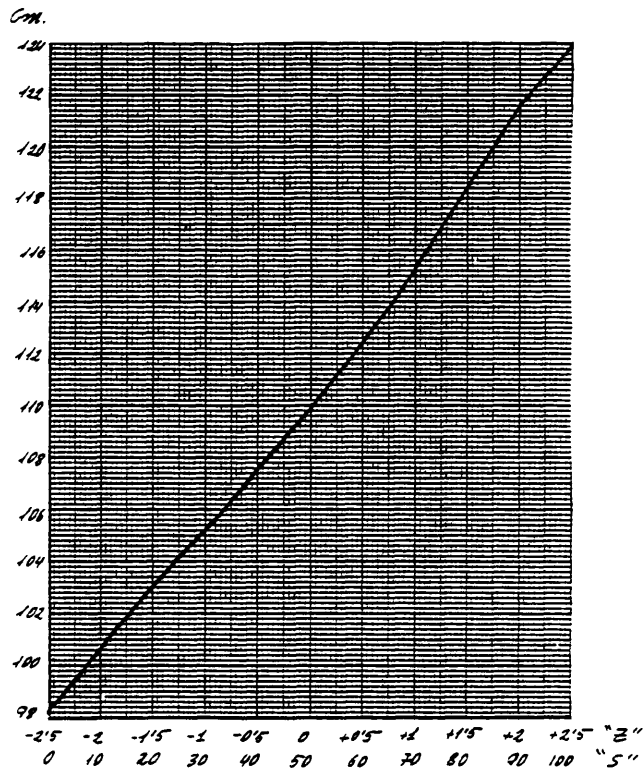


TABLA ESTADISTICA N° 91
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 6 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 129-130 | 5 | 829 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 127-128 | 12 | 824 | 99,39 | 99 | 2,57 | 100 |
| 125-126 | 18 | 812 | 97,94 | 98 | 2,05 | 92 |
| 123-124 | 26 | 794 | 95,77 | 96 | 1,75 | 86 |
| 121-122 | 61 | 768 | 92,63 | 93 | 1,47 | 80 |
| 119-120 | 104 | 707 | 85,28 | 85 | 1,03 | 72 |
| 117-118 | 129 | 603 | 72,73 | 73 | 0,61 | 63 |
| 115-116 | 124 | 474 | 57,17 | 57 | 0,17 | 55 |
| 113-114 | 130 | 350 | 42,22 | 42 | -0,20 | 46 |
| 111-112 | 93 | 220 | 26,53 | 27 | -0,62 | 38 |
| 109-110 | 61 | 127 | 15,32 | 15 | -1,01 | 30 |
| 107-108 | 42 | 66 | 7,96 | 8 | -1,40 | 22 |
| 105-106 | 17 | 24 | 2,89 | 3 | -1,88 | 12 |
| 103-104 | 5 | 7 | 0,84 | 1 | -2,32 | 4 |
| 101-102 | 2 | 2 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 91
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 6 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

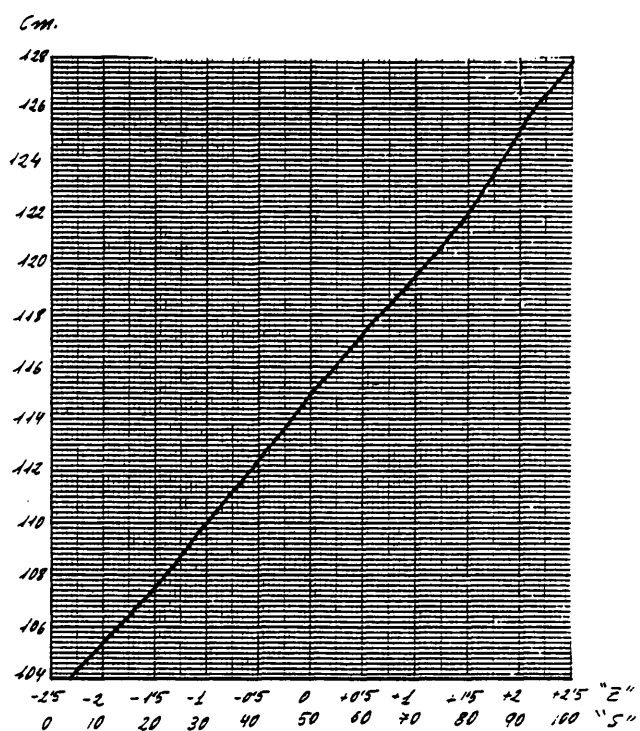


TABLA ESTADISTICA N° 92
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 7 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 137-138 | 2 | 775 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 135-136 | 4 | 773 | 99,74 | 100 | 2,74 | — |
| 133-134 | 13 | 769 | 99,22 | 99 | 2,32 | 96 |
| 131-132 | 23 | 756 | 97,54 | 98 | 1,96 | 90 |
| 129-130 | 29 | 733 | 94,57 | 95 | 1,59 | 83 |
| 127-128 | 52 | 704 | 90,84 | 91 | 1,34 | 77 |
| 125-126 | 88 | 652 | 84,13 | 84 | 0,99 | 70 |
| 123-124 | 119 | 564 | 72,77 | 73 | 0,61 | 62 |
| 121-122 | 117 | 445 | 57,42 | 57 | 0,18 | 54 |
| 119-120 | 109 | 328 | 42,32 | 42 | -0,18 | 46 |
| 117-118 | 74 | 219 | 28,25 | 28 | -0,58 | 38 |
| 115-116 | 65 | 145 | 18,71 | 19 | -0,89 | 32 |
| 113-114 | 41 | 80 | 10,32 | 10 | -1,25 | 25 |
| 111-112 | 28 | 39 | 5,03 | 5 | -1,64 | 11 |
| 109-110 | 9 | 11 | 1,42 | 1 | -2,17 | 7 |
| 107-108 | 2 | 2 | 0,26 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 92
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 7 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

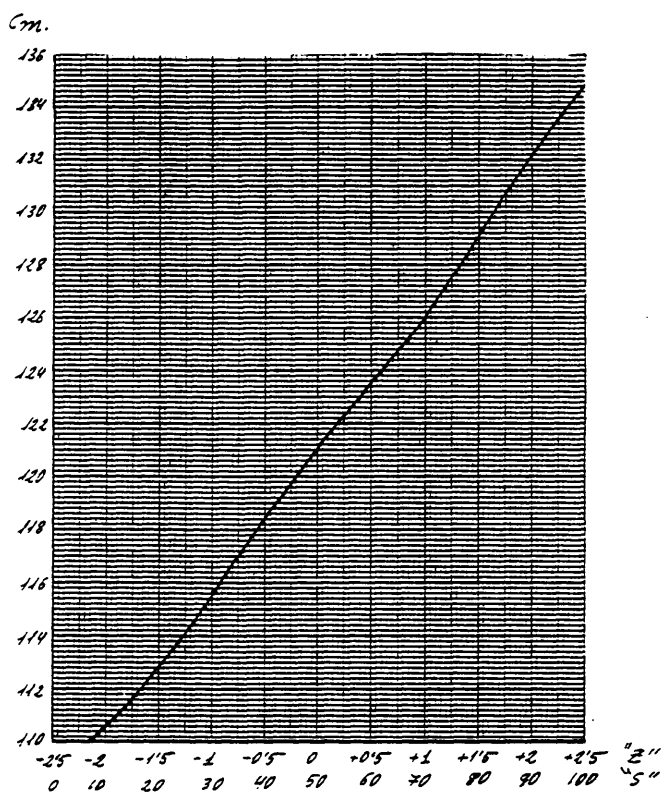


TABLA ESTADISTICA N° 93
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 8 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 143-144 | 2 | 861 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 141-142 | 5 | 859 | 99,76 | 100 | 2,74 | — |
| 139-140 | 9 | 854 | 99,18 | 99 | 2,32 | 98 |
| 137-138 | 23 | 845 | 98,14 | 98 | 2,05 | 91 |
| 135-136 | 47 | 822 | 95,46 | 95 | 1,69 | 84 |
| 133-134 | 72 | 775 | 90,01 | 90 | 1,28 | 75 |
| 131-132 | 117 | 703 | 81,64 | 82 | 0,89 | 67 |
| 129-130 | 112 | 586 | 68,05 | 68 | 0,46 | 60 |
| 127-128 | 109 | 474 | 55,05 | 55 | 0,12 | 53 |
| 125-126 | 104 | 365 | 42,39 | 42 | -0,18 | 46 |
| 123-124 | 89 | 261 | 30,31 | 30 | -0,51 | 40 |
| 121-122 | 80 | 172 | 19,97 | 20 | -0,84 | 33 |
| 119-120 | 45 | 92 | 10,68 | 11 | -1,25 | 25 |
| 117-118 | 34 | 47 | 5,46 | 5 | -1,59 | 17 |
| 115-116 | 11 | 13 | 1,51 | 2 | -2,17 | 7 |
| 113-114 | 2 | 2 | 0,23 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 93
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA DE NIÑOS 8 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

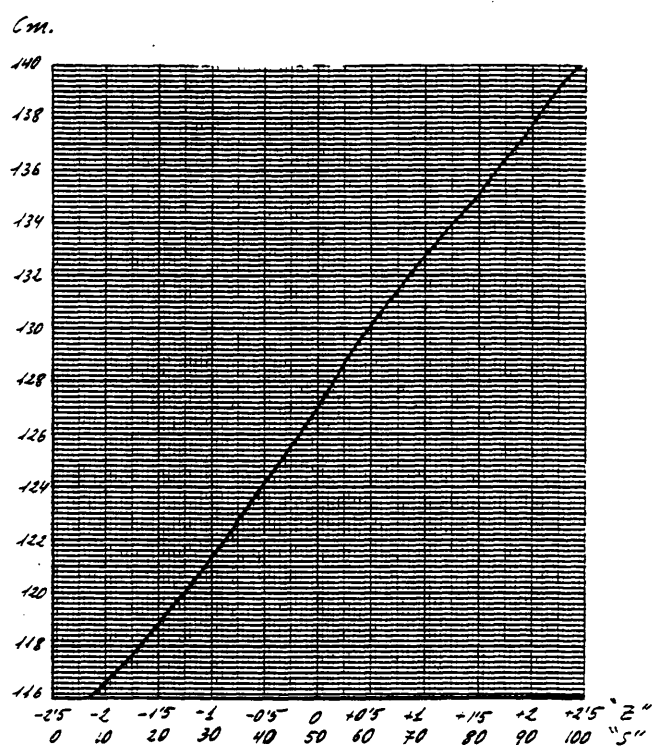


TABLA ESTADISTICA N° 94
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|---------|-----|-------|-------|------------|-------|-----|
| | | | % | suavizados | | |
| 149-150 | 2 | 1 007 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 147-148 | 5 | 1 005 | 99,79 | 100 | 2,87 | — |
| 145-146 | 10 | 1 000 | 99,30 | 99 | 2,57 | 100 |
| 143-144 | 23 | 990 | 98,31 | 98 | 2,17 | 93 |
| 141-142 | 45 | 967 | 96,02 | 96 | 1,75 | 85 |
| 139-140 | 72 | 922 | 91,55 | 92 | 1,37 | 77 |
| 137-138 | 97 | 850 | 84,40 | 84 | 1,01 | 70 |
| 135-136 | 140 | 753 | 74,77 | 75 | 0,67 | 63 |
| 133-134 | 156 | 613 | 60,87 | 61 | 0,27 | 56 |
| 131-132 | 124 | 457 | 45,38 | 45 | -0,11 | 48 |
| 129-130 | 116 | 333 | 33,06 | 33 | -0,43 | 41 |
| 127-128 | 93 | 217 | 21,55 | 22 | -0,78 | 34 |
| 125-126 | 52 | 124 | 12,31 | 12 | -1,15 | 27 |
| 123-124 | 39 | 72 | 7,15 | 7 | -1,47 | 21 |
| 121-122 | 22 | 33 | 3,27 | 3 | -1,81 | 12 |
| 119-120 | 6 | 11 | 1,09 | 1 | -2,32 | 6 |
| 117-118 | 3 | 5 | 0,49 | 0 | -2,57 | 1 |
| 115-116 | 2 | 2 | 0,20 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 94
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 9 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

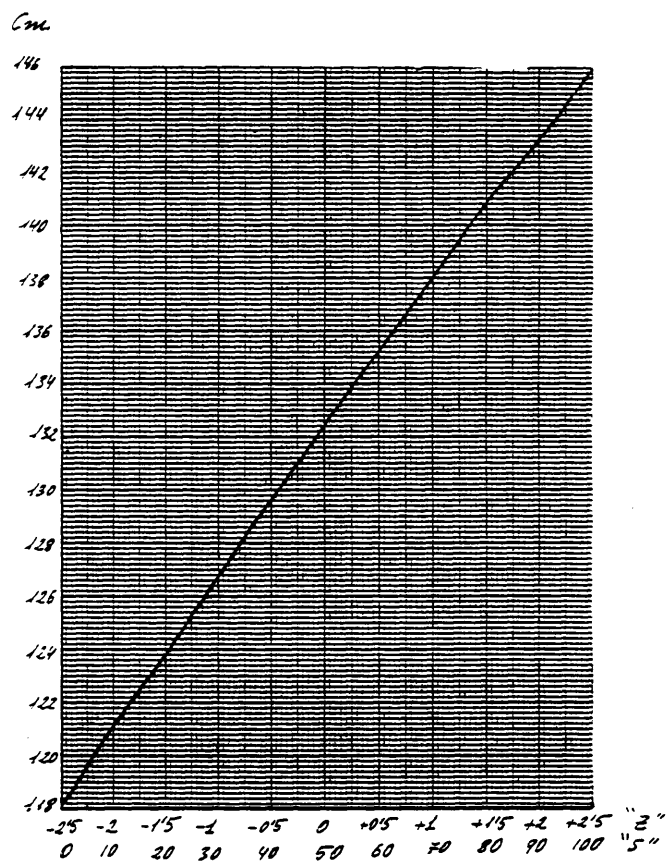


TABLA ESTADISTICA N° 95
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 10 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 155-156 | 1 | 916 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 153-154 | 2 | 915 | 99,89 | 100 | 2,87 | — |
| 151-152 | 11 | 913 | 99,67 | 100 | 2,65 | — |
| 149-150 | 15 | 902 | 98,47 | 98 | 2,17 | 95 |
| 147-148 | 28 | 887 | 96,83 | 97 | 1,88 | 87 |
| 145-146 | 61 | 859 | 93,77 | 94 | 1,55 | 80 |
| 143-144 | 80 | 798 | 87,11 | 87 | 1,12 | 73 |
| 141-142 | 89 | 718 | 78,38 | 78 | 0,78 | 66 |
| 139-140 | 131 | 629 | 68,67 | 69 | 0,48 | 60 |
| 137-138 | 128 | 498 | 54,36 | 54 | 0,11 | 53 |
| 135-136 | 109 | 370 | 40,39 | 40 | -0,24 | 45 |
| 133-134 | 105 | 261 | 28,49 | 28 | -0,56 | 39 |
| 131-132 | 79 | 159 | 17,35 | 17 | -0,93 | 31 |
| 129-130 | 30 | 77 | 8,40 | 8 | -1,37 | 24 |
| 127-128 | 30 | 47 | 5,13 | 5 | -1,64 | 17 |
| 125-126 | 8 | 17 | 1,85 | 2 | -2,05 | 10 |
| 123-124 | 4 | 9 | 0,98 | 1 | -2,32 | 3 |
| 121-122 | 4 | 5 | 0,54 | 1 | -2,57 | 1 |
| 119-120 | 1 | 1 | 0,11 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 95
 CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
 TALLA NIÑOS 10 AÑOS
 CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

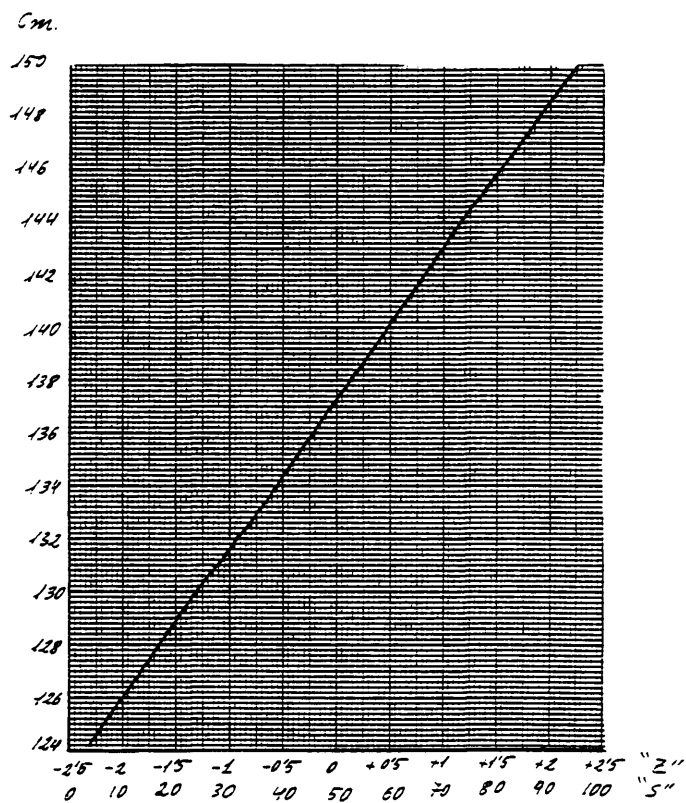


TABLA ESTADISTICA N° 96
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 163-164 | 1 | 577 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 161-162 | 3 | 576 | 99,83 | 99 | 2,87 | — |
| 159-160 | 6 | 5673 | 99,31 | 99 | 2,45 | 99 |
| 157-158 | 8 | 567 | 98,26 | 98 | 2,17 | 93 |
| 155-156 | 12 | 559 | 96,88 | 97 | 1,88 | 88 |
| 153-154 | 17 | 547 | 94,80 | 95 | 1,64 | 83 |
| 151-152 | 44 | 530 | 91,85 | 92 | 1,40 | 78 |
| 149-150 | 49 | 486 | 84,23 | 84 | 0,99 | 71 |
| 147-148 | 44 | 437 | 75,73 | 76 | 0,69 | 65 |
| 145-146 | 67 | 393 | 68,11 | 68 | 0,46 | 59 |
| 143-144 | 87 | 326 | 56,50 | 57 | 0,16 | 53 |
| 141-142 | 72 | 239 | 41,42 | 41 | -0,21 | 46 |
| 139-140 | 72 | 167 | 28,94 | 29 | -0,55 | 38 |
| 137-138 | 40 | 95 | 16,46 | 16 | -0,97 | 30 |
| 135-136 | 23 | 55 | 9,53 | 10 | -1,31 | 24 |
| 133-134 | 19 | 32 | 5,54 | 6 | -1,59 | 17 |
| 131-132 | 6 | 13 | 2,25 | 2 | -1,99 | 10 |
| 129-130 | 3 | 7 | 1,21 | 1 | -2,32 | 5 |
| 127-128 | 2 | 4 | 0,69 | 1 | -2,57 | 1 |
| 125-126 | 2 | 2 | 0,34 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 96
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 11 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

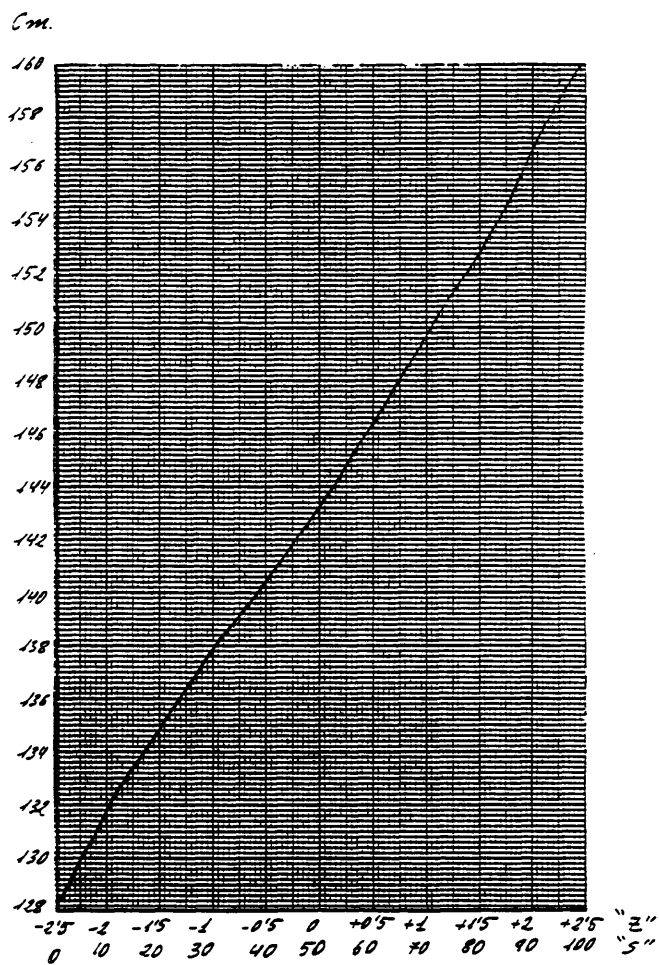


TABLA ESTADISTICA N° 97
CENTROS CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|---------|----|------|--------------|-----|-------|----|
| | | | % suavizados | | | |
| 169-170 | 1 | 743 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 167-168 | 2 | 742 | 99,86 | 100 | 2,87 | — |
| 165-166 | 4 | 740 | 99,59 | 100 | 2,65 | — |
| 163-164 | 6 | 736 | 99,05 | 99 | 2,32 | 97 |
| 161-162 | 9 | 730 | 98,24 | 98 | 2,05 | 91 |
| 159-160 | 21 | 721 | 97,03 | 97 | 1,88 | 85 |
| 157-158 | 38 | 700 | 94,20 | 94 | 1,55 | 78 |
| 155-156 | 70 | 662 | 89,09 | 89 | 1,22 | 72 |
| 153-154 | 70 | 592 | 79,67 | 80 | 0,82 | 66 |
| 151-152 | 97 | 522 | 70,25 | 70 | 0,52 | 60 |
| 149-150 | 96 | 425 | 57,19 | 57 | 0,17 | 54 |
| 147-148 | 94 | 329 | 44,27 | 44 | -0,13 | 47 |
| 145-146 | 95 | 235 | 31,62 | 32 | -0,48 | 40 |
| 143-144 | 55 | 140 | 18,84 | 19 | -0,87 | 33 |
| 141-142 | 37 | 85 | 11,44 | 11 | -1,20 | 24 |
| 139-140 | 24 | 48 | 6,46 | 6 | -1,51 | 19 |
| 137-138 | 10 | 24 | 3,23 | 3 | -1,88 | 12 |
| 135-136 | 6 | 14 | 1,88 | 2 | -2,05 | 8 |
| 133-134 | 4 | 8 | 1,07 | 1 | -2,32 | 4 |
| 131-132 | 2 | 4 | 0,54 | 1 | -2,57 | 1 |
| 129-130 | 2 | 2 | 0,27 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 97
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 12 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

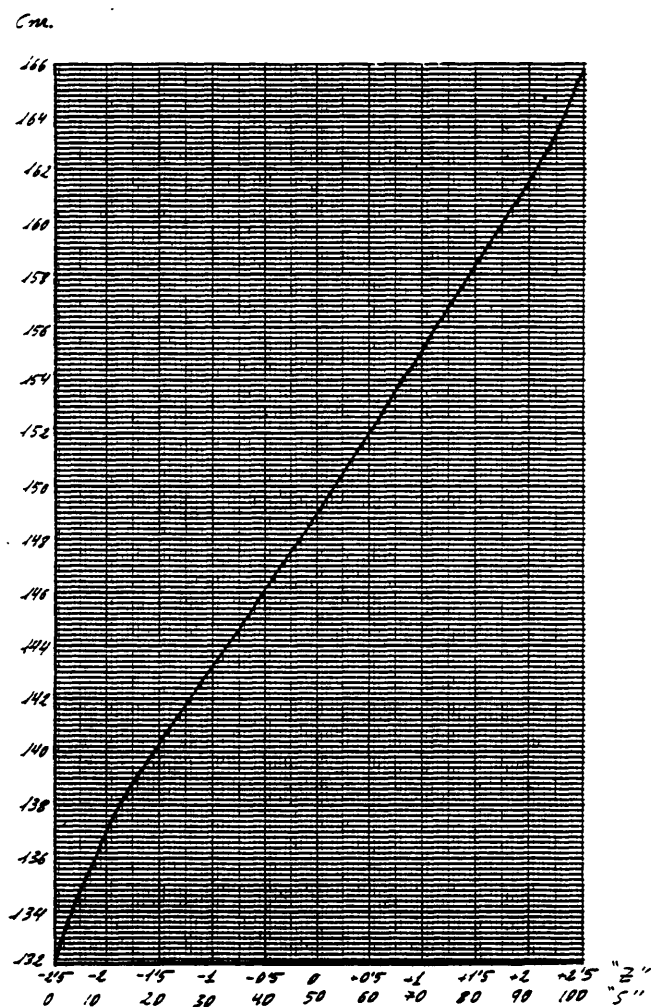


TABLA ESTADISTICA N° 98
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 179-180 | 1 | 881 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 177-178 | 3 | 880 | 99,88 | 100 | 3,09 | — |
| 175-176 | 5 | 877 | 99,54 | 100 | 2,57 | 100 |
| 173-174 | 13 | 872 | 98,97 | 99 | 2,32 | 95 |
| 171-172 | 18 | 859 | 97,49 | 97 | 1,96 | 90 |
| 169-170 | 17 | 841 | 95,45 | 95 | 1,69 | 85 |
| 167-168 | 33 | 824 | 93,52 | 94 | 1,51 | 80 |
| 165-166 | 46 | 791 | 89,78 | 90 | 1,28 | 76 |
| 163-164 | 55 | 745 | 84,55 | 85 | 1,01 | 71 |
| 161-162 | 53 | 690 | 78,31 | 78 | 0,78 | 67 |
| 159-160 | 73 | 637 | 72,30 | 72 | 0,59 | 62 |
| 157-158 | 93 | 564 | 64,01 | 64 | 0,35 | 57 |
| 155-156 | 105 | 471 | 53,46 | 53 | 0,08 | 52 |
| 153-154 | 76 | 366 | 41,54 | 42 | -0,21 | 46 |
| 151-152 | 85 | 290 | 32,91 | 33 | -0,43 | 41 |
| 149-150 | 71 | 205 | 23,37 | 23 | -0,72 | 35 |
| 147-148 | 46 | 134 | 15,21 | 15 | -1,03 | 30 |
| 145-146 | 35 | 88 | 9,99 | 10 | -1,28 | 24 |
| 143-144 | 23 | 53 | 6,01 | 6 | -1,55 | 19 |
| 141-142 | 12 | 30 | 3,40 | 3 | -1,81 | 15 |
| 139-140 | 8 | 18 | 2,04 | 2 | -2,05 | 10 |
| 137-138 | 3 | 10 | 1,13 | 1 | -2,32 | 5 |
| 135-136 | 5 | 7 | 0,79 | 1 | -2,40 | 2 |
| 133-134 | 2 | 2 | 0,23 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 98
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 13 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

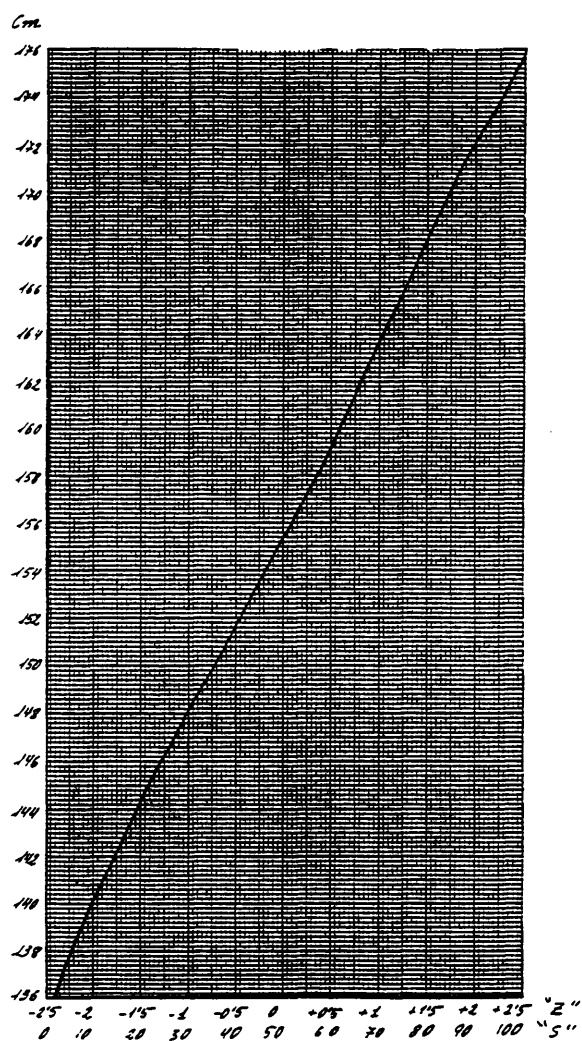


TABLA ESTADISTICA N° 99
 CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
 TALLA NIÑOS 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 183-184 | 1 | 829 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 181-182 | 4 | 828 | 99,87 | 100 | 3,09 | — |
| 179-180 | 7 | 824 | 99,39 | 99 | 2,57 | 100 |
| 177-178 | 14 | 817 | 98,54 | 99 | 2,17 | 93 |
| 175-176 | 16 | 803 | 96,86 | 97 | 1,88 | 88 |
| 173-174 | 26 | 787 | 94,93 | 95 | 1,64 | 82 |
| 171-172 | 47 | 761 | 91,79 | 92 | 1,40 | 78 |
| 169-170 | 55 | 714 | 86,12 | 86 | 1,08 | 72 |
| 167-168 | 59 | 659 | 79,49 | 80 | 0,82 | 68 |
| 165-166 | 66 | 600 | 72,37 | 72 | 0,59 | 62 |
| 163-164 | 75 | 534 | 64,41 | 64 | 0,37 | 58 |
| 161-162 | 94 | 459 | 55,36 | 55 | 0,13 | 53 |
| 159-160 | 85 | 365 | 44,02 | 44 | -0,15 | 47 |
| 157-158 | 72 | 280 | 33,77 | 34 | -0,41 | 42 |
| 155-156 | 53 | 208 | 25,09 | 25 | -0,67 | 37 |
| 153-154 | 49 | 155 | 18,69 | 19 | -0,89 | 32 |
| 151-152 | 42 | 106 | 12,78 | 13 | -1,12 | 28 |
| 149-150 | 23 | 64 | 7,72 | 8 | -1,43 | 22 |
| 147-148 | 22 | 41 | 4,94 | 5 | -1,64 | 16 |
| 145-146 | 8 | 19 | 2,29 | 2 | -1,96 | 12 |
| 143-144 | 5 | 11 | 1,32 | 1 | -2,17 | 8 |
| 141-142 | 3 | 6 | 0,72 | 1 | -2,43 | 4 |
| 139-140 | 2 | 3 | 0,36 | 3 | -2,57 | 1 |
| 137-138 | 1 | 1 | 0,12 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 99
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑOS 14 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

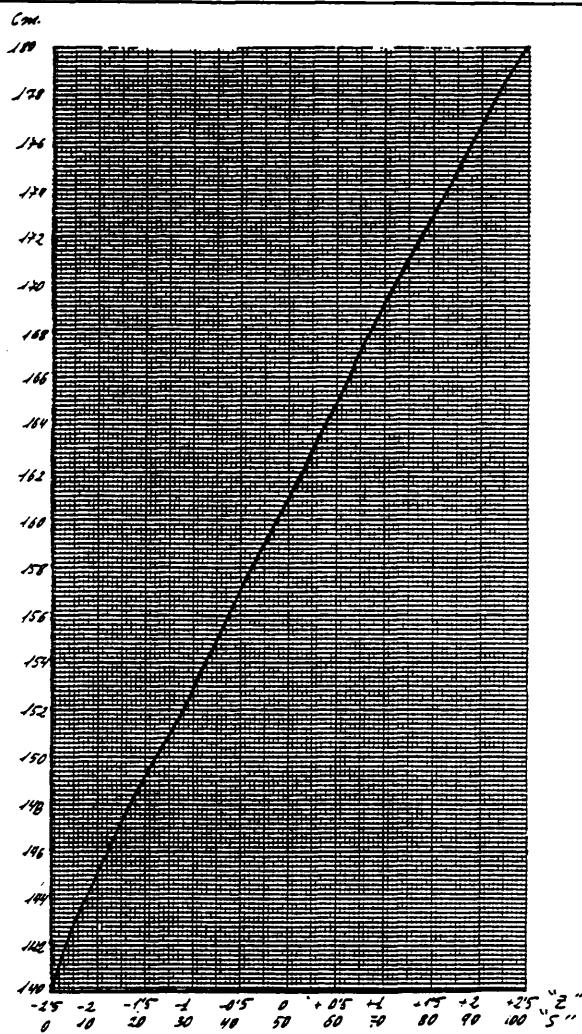


TABLA ESTADISTICA N° 100
 CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑOS 4 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 27 | 1 | 891 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 26 | 6 | 890 | 99,88 | 100 | 2,87 | — |
| 25 | 8 | 884 | 99,21 | 99 | 2,32 | 97 |
| 24 | 12 | 876 | 98,31 | 98 | 2,17 | 93 |
| 23 | 16 | 864 | 96,96 | 97 | 1,88 | 88 |
| 22 | 31 | 848 | 95,17 | 95 | 1,64 | 84 |
| 21 | 52 | 817 | 91,69 | 92 | 1,40 | 79 |
| 20 | 109 | 765 | 85,85 | 86 | 1,08 | 71 |
| 19 | 122 | 656 | 73,62 | 74 | 0,62 | 62 |
| 18 | 149 | 534 | 59,93 | 60 | 0,25 | 55 |
| 17 | 176 | 385 | 43,21 | 43 | -0,17 | 45 |
| 16 | 110 | 209 | 23,46 | 23 | -0,72 | 36 |
| 15 | 66 | 99 | 11,11 | 11 | -1,22 | 24 |
| 14 | 23 | 33 | 3,70 | 4 | -1,81 | 14 |
| 13 | 8 | 10 | 1,12 | 1 | -2,32 | 3 |
| 12 | 2 | 2 | 0,22 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 100
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 4 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

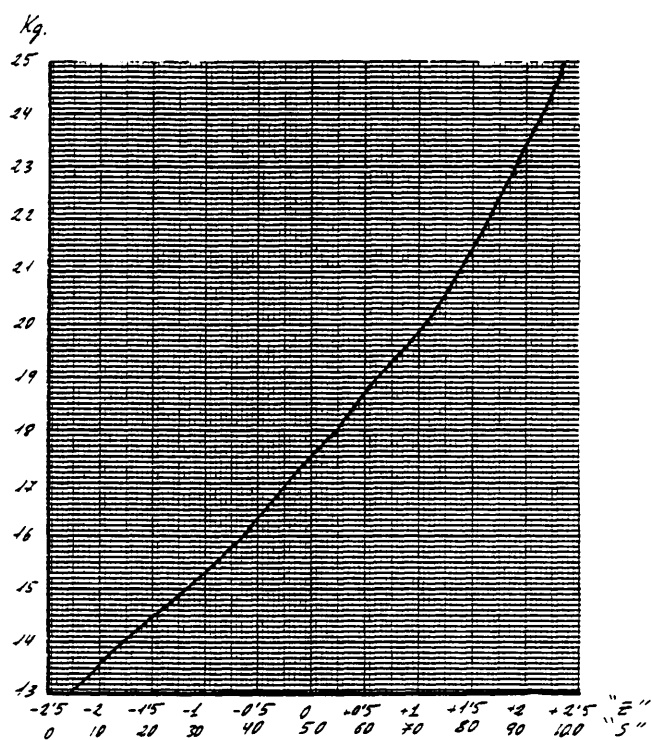


TABLA ESTADISTICA N° 101
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 5 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|----|-----|-------|-------|------------|-------|-----|
| | | | % | suavizados | | |
| 29 | 2 | 1 075 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 28 | 5 | 1 073 | 99,81 | 100 | 2,87 | — |
| 27 | 9 | 1 068 | 99,35 | 99 | 2,57 | 100 |
| 26 | 13 | 1 059 | 98,51 | 99 | 2,17 | 94 |
| 25 | 22 | 1 046 | 97,30 | 97 | 1,96 | 89 |
| 24 | 30 | 1 024 | 95,25 | 95 | 1,69 | 85 |
| 23 | 52 | 994 | 92,46 | 92 | 1,43 | 80 |
| 22 | 69 | 942 | 87,62 | 88 | 1,15 | 74 |
| 21 | 110 | 873 | 81,21 | 81 | 0,87 | 67 |
| 20 | 192 | 763 | 70,97 | 71 | 0,55 | 60 |
| 19 | 188 | 571 | 53,11 | 53 | 0,07 | 51 |
| 18 | 151 | 383 | 35,62 | 36 | -0,37 | 44 |
| 17 | 116 | 232 | 21,58 | 22 | -0,78 | 35 |
| 16 | 78 | 116 | 10,79 | 11 | -1,22 | 25 |
| 15 | 28 | 38 | 3,53 | 4 | -1,81 | 15 |
| 14 | 7 | 10 | 0,93 | 1 | -2,32 | 4 |
| 13 | 3 | 3 | 0,28 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 101
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 5 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

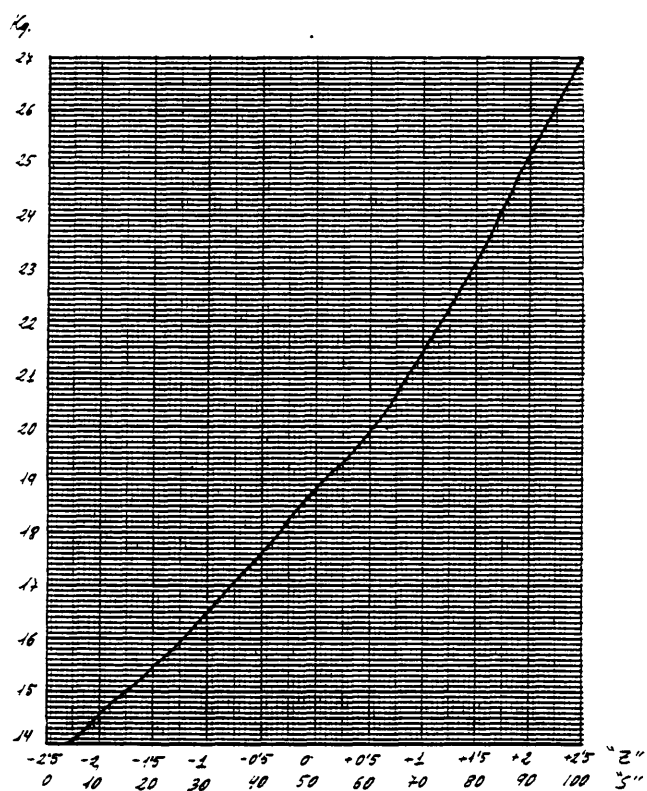


TABLA ESTADISTICA N° 102
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 6 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 34 | 2 | 829 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 33 | 3 | 827 | 99,75 | 100 | 2,74 | — |
| 32 | 3 | 824 | 99,39 | 99 | 2,57 | 100 |
| 31 | 4 | 821 | 99,03 | 99 | 2,32 | 97 |
| 30 | 6 | 817 | 98,54 | 99 | 2,17 | 94 |
| 29 | 10 | 811 | 97,82 | 98 | 2,05 | 90 |
| 28 | 15 | 801 | 96,61 | 97 | 1,81 | 86 |
| 27 | 20 | 786 | 94,81 | 95 | 1,64 | 83 |
| 26 | 25 | 766 | 92,39 | 92 | 1,43 | 79 |
| 25 | 28 | 741 | 89,38 | 89 | 1,25 | 76 |
| 24 | 40 | 713 | 86,00 | 86 | 1,08 | 73 |
| 23 | 64 | 673 | 81,18 | 81 | 0,87 | 68 |
| 22 | 84 | 609 | 73,46 | 73 | 0,62 | 63 |
| 21 | 165 | 525 | 63,32 | 63 | 0,34 | 56 |
| 20 | 122 | 360 | 43,42 | 43 | -0,16 | 48 |
| 19 | 100 | 238 | 28,71 | 29 | -0,56 | 40 |
| 18 | 84 | 138 | 16,64 | 17 | -0,97 | 30 |
| 17 | 40 | 54 | 6,51 | 7 | -1,51 | 20 |
| 16 | 8 | 14 | 1,69 | 2 | -2,17 | 10 |
| 15 | 5 | 6 | 0,72 | 1 | -2,43 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 0,12 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 102
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 6 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

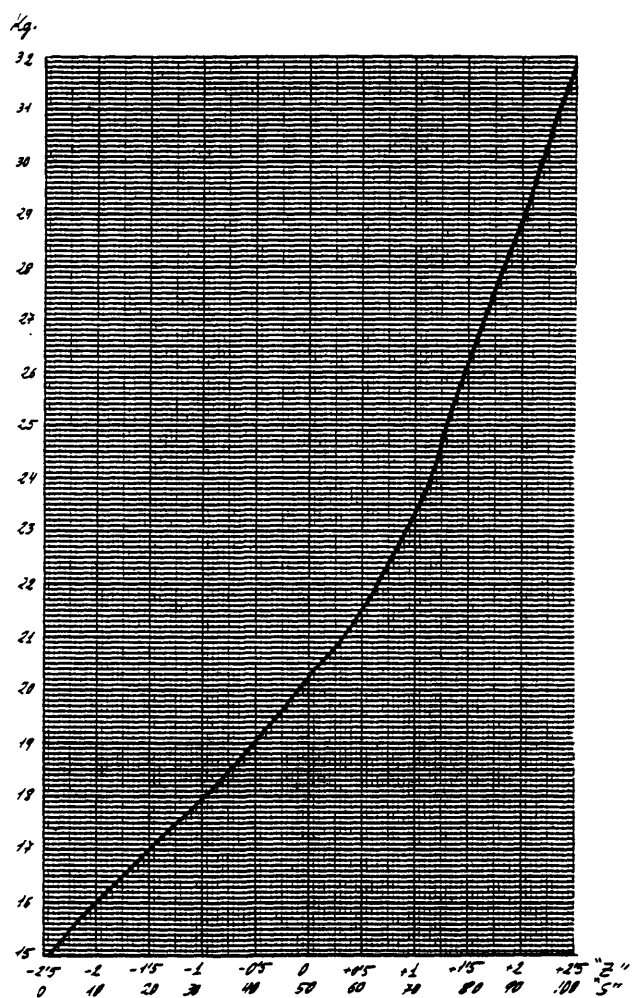


TABLA ESTADISTICA N° 103
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 7 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 40 | 2 | 775 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 39 | 2 | 773 | 99,74 | 100 | 2,74 | — |
| 38 | 2 | 771 | 99,48 | 99 | 2,57 | 100 |
| 37 | 3 | 769 | 99,22 | 99 | 2,32 | 97 |
| 36 | 2 | 766 | 98,84 | 99 | 2,22 | 95 |
| 35 | 3 | 764 | 98,58 | 99 | 2,17 | 93 |
| 34 | 4 | 761 | 98,19 | 98 | 2,05 | 91 |
| 33 | 10 | 757 | 97,67 | 98 | 1,96 | 89 |
| 32 | 13 | 747 | 96,38 | 96 | 1,81 | 86 |
| 31 | 20 | 734 | 94,71 | 95 | 1,59 | 83 |
| 30 | 26 | 714 | 92,13 | 92 | 1,40 | 79 |
| 29 | 29 | 688 | 88,77 | 89 | 1,22 | 75 |
| 28 | 59 | 659 | 85,03 | 85 | 1,03 | 70 |
| 27 | 75 | 600 | 77,42 | 77 | 0,75 | 65 |
| 26 | 81 | 525 | 67,74 | 68 | 0,45 | 59 |
| 25 | 85 | 444 | 57,29 | 57 | 0,18 | 54 |
| 24 | 102 | 359 | 46,32 | 46 | -0,08 | 48 |
| 23 | 95 | 257 | 33,16 | 33 | -0,43 | 41 |
| 22 | 87 | 162 | 20,90 | 21 | -0,80 | 34 |
| 21 | 48 | 75 | 9,68 | 10 | -1,31 | 24 |
| 20 | 19 | 27 | 3,48 | 3 | -1,81 | 14 |
| 19 | 4 | 8 | 1,03 | 1 | -2,32 | 6 |
| 18 | 3 | 4 | 0,51 | 1 | -2,57 | 1 |
| 17 | 1 | 1 | 0,13 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 103
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 7 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

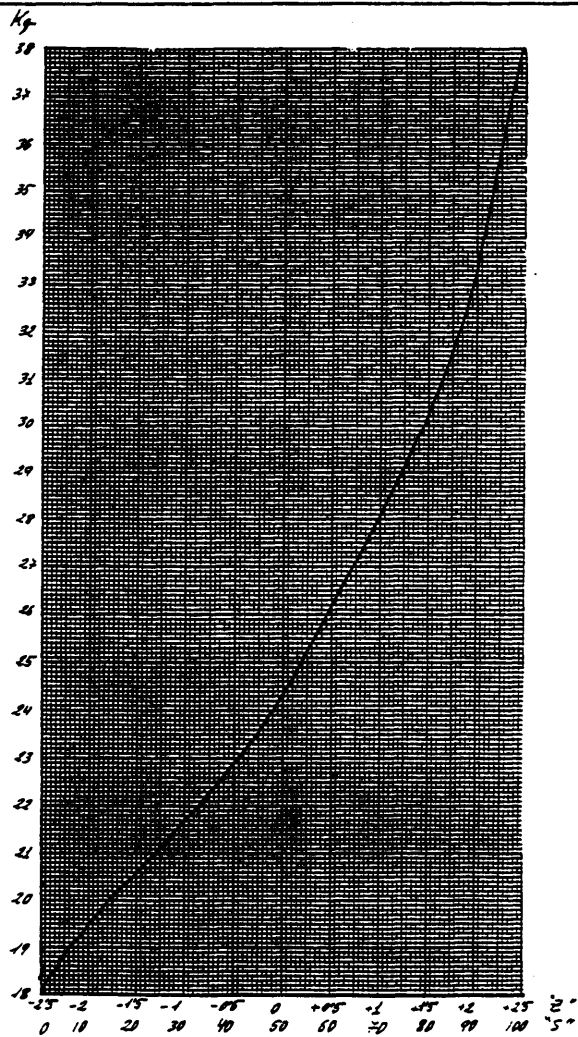
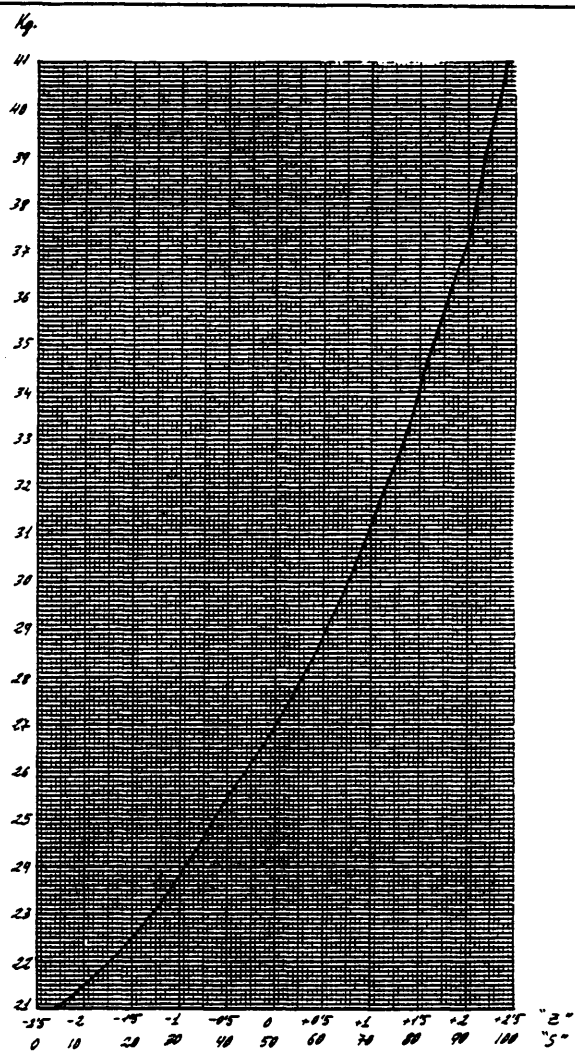


TABLA ESTADISTICA N° 104
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 8 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 44 | 1 | 861 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 43 | 2 | 860 | 99,88 | 100 | 3,09 | — |
| 42 | 2 | 858 | 99,65 | 100 | 2,65 | — |
| 41 | 3 | 856 | 99,41 | 99 | 2,42 | 98 |
| 40 | 4 | 853 | 99,06 | 99 | 2,32 | 96 |
| 39 | 6 | 849 | 98,60 | 99 | 2,17 | 94 |
| 38 | 5 | 843 | 97,90 | 98 | 2,05 | 91 |
| 37 | 9 | 838 | 97,32 | 97 | 1,96 | 89 |
| 36 | 14 | 829 | 96,28 | 96 | 1,81 | 86 |
| 35 | 15 | 815 | 94,65 | 95 | 1,59 | 83 |
| 34 | 26 | 800 | 92,91 | 92 | 1,47 | 80 |
| 33 | 31 | 774 | 89,89 | 90 | 1,28 | 76 |
| 32 | 35 | 743 | 86,29 | 86 | 1,10 | 73 |
| 31 | 53 | 708 | 82,23 | 82 | 0,91 | 69 |
| 30 | 64 | 655 | 76,07 | 76 | 0,70 | 65 |
| 29 | 71 | 591 | 68,64 | 69 | 0,48 | 60 |
| 28 | 91 | 520 | 60,39 | 60 | 0,25 | 55 |
| 27 | 121 | 429 | 49,82 | 50 | -0,01 | 50 |
| 26 | 88 | 308 | 35,77 | 36 | -0,35 | 44 |
| 25 | 70 | 220 | 25,55 | 26 | -0,65 | 37 |
| 24 | 69 | 150 | 17,42 | 17 | -0,93 | 31 |
| 23 | 44 | 81 | 9,41 | 9 | -1,31 | 24 |
| 22 | 29 | 37 | 4,29 | 4 | -1,69 | 15 |
| 21 | 5 | 8 | 0,93 | 1 | -2,32 | 4 |
| 20 | 3 | 3 | 0,35 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 104
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 8 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"



TABLAS ESTADISTICA N° 105
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|-------|-------|--------------------|-------|----|
| 47 | 3 | 1 007 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 46 | 6 | 1 004 | 99,70 | 100 | 2,74 | — |
| 45 | 7 | 998 | 99,10 | 99 | 2,32 | 96 |
| 44 | 10 | 991 | 98,40 | 98 | 2,17 | 93 |
| 43 | 12 | 981 | 97,41 | 97 | 1,96 | 89 |
| 42 | 13 | 969 | 96,22 | 96 | 1,75 | 85 |
| 41 | 17 | 956 | 94,93 | 95 | 1,64 | 83 |
| 40 | 20 | 939 | 93,24 | 93 | 1,47 | 80 |
| 39 | 23 | 919 | 91,25 | 91 | 1,34 | 77 |
| 38 | 42 | 896 | 84,80 | 85 | 1,03 | 71 |
| 37 | 41 | 854 | 84,80 | 85 | 1,03 | 71 |
| 36 | 56 | 813 | 80,73 | 81 | 0,85 | 67 |
| 35 | 57 | 757 | 75,17 | 75 | 0,67 | 64 |
| 34 | 101 | 700 | 69,51 | 70 | 0,51 | 60 |
| 33 | 107 | 599 | 59,48 | 60 | 0,24 | 55 |
| 32 | 104 | 492 | 48,85 | 49 | -0,02 | 50 |
| 31 | 97 | 388 | 38,53 | 39 | -0,29 | 45 |
| 30 | 87 | 291 | 28,89 | 29 | -0,55 | 39 |
| 29 | 81 | 204 | 20,26 | 20 | -0,82 | 34 |
| 28 | 54 | 123 | 12,21 | 12 | -1,17 | 28 |
| 27 | 33 | 69 | 6,85 | 7 | -1,47 | 22 |
| 26 | 18 | 36 | 3,57 | 4 | -1,81 | 15 |
| 25 | 10 | 18 | 1,78 | 2 | -2,05 | 9 |
| 24 | 4 | 8 | 0,79 | 1 | -2,42 | 5 |
| 23 | 3 | 4 | 0,39 | 0 | -2,50 | 1 |
| 22 | 1 | 1 | 0,09 | 0 | -3,01 | — |

GRAFICA N° 105
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 9 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

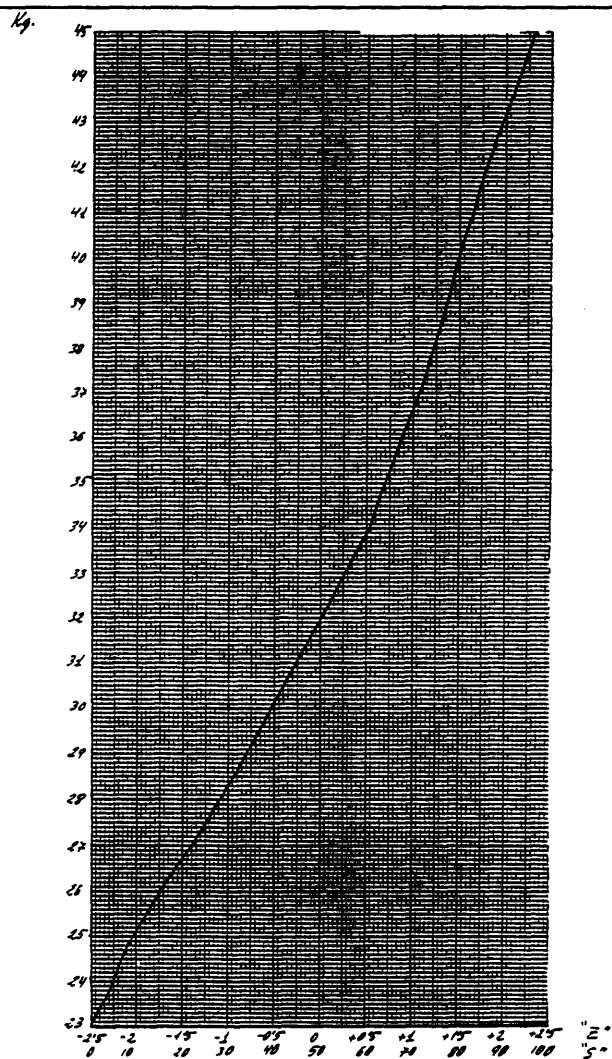


TABLA ESTADISTICA N° 106
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 10 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 52 | 3 | 916 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 51 | 4 | 913 | 99,67 | 100 | 2,74 | — |
| 50 | 5 | 909 | 99,23 | 99 | 2,32 | 96 |
| 49 | 4 | 904 | 98,69 | 99 | 2,17 | 94 |
| 48 | 4 | 900 | 98,25 | 98 | 2,05 | 90 |
| 47 | 6 | 896 | 97,81 | 98 | 2,05 | 90 |
| 46 | 12 | 890 | 97,16 | 97 | 1,88 | 88 |
| 45 | 12 | 878 | 95,85 | 96 | 1,75 | 85 |
| 44 | 10 | 866 | 94,54 | 95 | 1,59 | 88 |
| 43 | 19 | 856 | 93,45 | 94 | 1,51 | 80 |
| 42 | 20 | 837 | 91,37 | 91 | 1,37 | 78 |
| 41 | 17 | 817 | 89,19 | 89 | 1,22 | 76 |
| 40 | 27 | 800 | 87,33 | 87 | 1,15 | 74 |
| 39 | 32 | 773 | 84,39 | 84 | 1,01 | 71 |
| 38 | 31 | 741 | 80,89 | 81 | 0,87 | 68 |
| 37 | 48 | 710 | 77,51 | 78 | 0,75 | 65 |
| 36 | 65 | 662 | 72,27 | 72 | 0,59 | 62 |
| 35 | 60 | 597 | 63,21 | 63 | 0,33 | 58 |
| 34 | 86 | 537 | 58,62 | 59 | 0,21 | 55 |
| 33 | 84 | 451 | 49,23 | 49 | -0,02 | 50 |
| 32 | 80 | 367 | 40,06 | 40 | -0,25 | 45 |
| 31 | 78 | 287 | 31,33 | 31 | -0,48 | 40 |
| 30 | 62 | 209 | 22,81 | 23 | -0,73 | 35 |
| 29 | 57 | 147 | 16,05 | 16 | -0,99 | 30 |
| 28 | 38 | 90 | 9,82 | 10 | -1,28 | 24 |
| 27 | 30 | 52 | 5,67 | 6 | -1,59 | 17 |
| 26 | 14 | 22 | 2,40 | 2 | -1,96 | 10 |
| 25 | 6 | 8 | 0,87 | 1 | -2,42 | 2 |
| 24 | 2 | 2 | 0,22 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 106
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 10 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

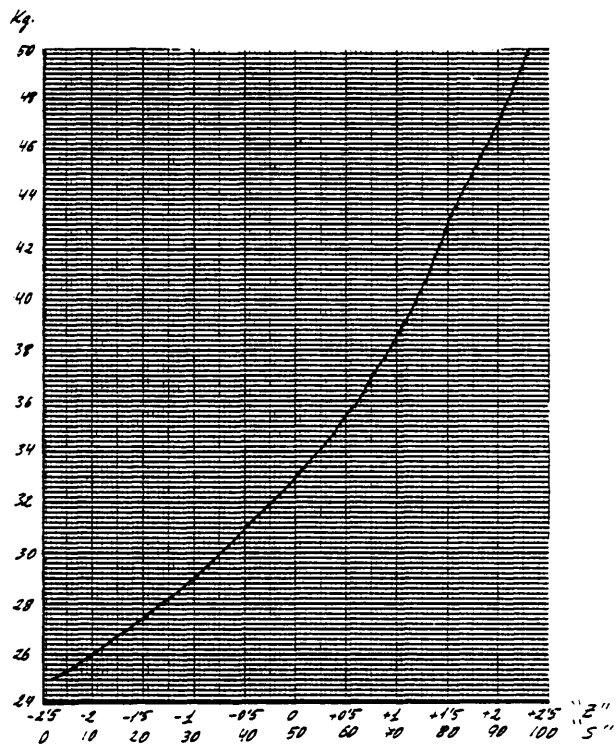


TABLA ESTADISTICA N° 107
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 55 | 1 | 577 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 54 | 1 | 576 | 99,82 | 100 | 2,87 | — |
| 53 | 1 | 575 | 99,65 | 100 | 2,65 | — |
| 52 | 1 | 574 | 99,48 | 99 | 2,57 | 100 |
| 51 | 3 | 573 | 99,30 | 99 | 2,44 | 98 |
| 50 | 5 | 570 | 98,78 | 99 | 2,25 | 94 |
| 49 | 6 | 565 | 97,92 | 98 | 2,05 | 90 |
| 48 | 7 | 559 | 96,88 | 97 | 1,88 | 86 |
| 47 | 8 | 552 | 95,67 | 96 | 1,69 | 84 |
| 46 | 9 | 544 | 94,28 | 94 | 1,59 | 82 |
| 45 | 12 | 535 | 92,72 | 93 | 1,43 | 79 |
| 44 | 12 | 523 | 90,64 | 91 | 1,31 | 76 |
| 43 | 14 | 511 | 88,56 | 89 | 1,20 | 74 |
| 42 | 18 | 497 | 86,13 | 86 | 1,08 | 71 |
| 41 | 23 | 479 | 83,01 | 83 | 0,95 | 69 |
| 40 | 28 | 456 | 79,03 | 79 | 0,80 | 66 |
| 39 | 23 | 428 | 74,17 | 74 | 0,64 | 63 |
| 38 | 33 | 405 | 70,19 | 70 | 0,52 | 60 |
| 37 | 48 | 372 | 64,47 | 64 | 0,37 | 56 |
| 36 | 48 | 324 | 56,15 | 56 | 0,15 | 53 |
| 35 | 45 | 276 | 47,83 | 48 | -0,05 | 49 |
| 34 | 41 | 231 | 40,03 | 40 | -0,25 | 45 |
| 33 | 39 | 190 | 32,93 | 33 | -0,43 | 41 |
| 32 | 38 | 151 | 26,17 | 26 | -0,64 | 37 |
| 31 | 29 | 113 | 19,58 | 20 | -0,85 | 33 |
| 30 | 26 | 84 | 14,56 | 15 | -1,05 | 29 |
| 29 | 19 | 58 | 10,05 | 10 | -1,28 | 25 |
| 28 | 14 | 39 | 6,76 | 7 | -1,47 | 21 |
| 27 | 14 | 25 | 4,33 | 4 | -1,69 | 16 |
| 26 | 5 | 11 | 1,90 | 2 | -2,05 | 8 |
| 25 | 4 | 6 | 1,04 | 1 | -2,32 | 1 |
| 24 | 2 | 2 | 0,34 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 107
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 11 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

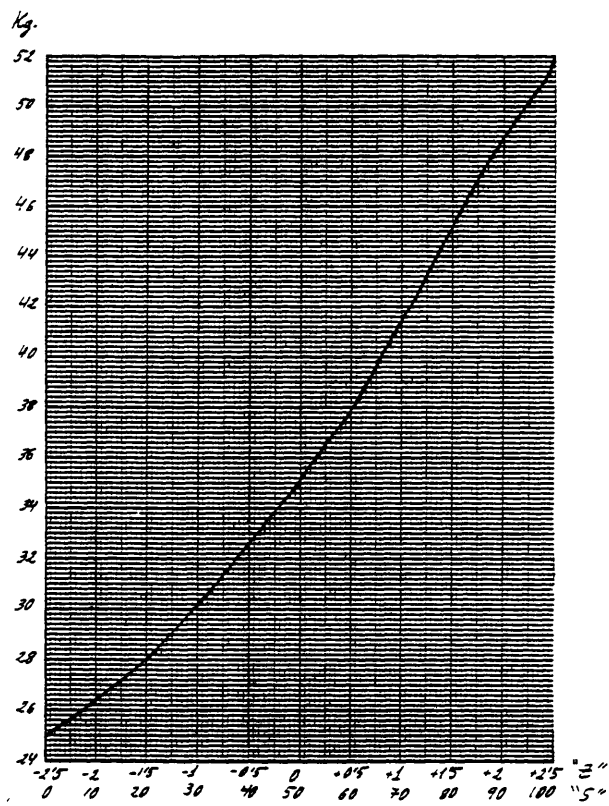


TABLA ESTADISTICA N° 108
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 64 | 1 | 743 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 63 | 1 | 742 | 99,86 | 100 | 2,87 | — |
| 62 | 1 | 741 | 99,72 | 100 | 2,74 | — |
| 61 | 2 | 740 | 99,59 | 100 | 2,57 | 100 |
| 60 | 3 | 738 | 99,32 | 99 | 2,42 | 98 |
| 59 | 4 | 735 | 98,91 | 99 | 2,32 | 95 |
| 58 | 5 | 731 | 98,38 | 98 | 2,17 | 92 |
| 57 | 6 | 726 | 97,70 | 98 | 1,96 | 90 |
| 56 | 7 | 720 | 96,90 | 97 | 1,88 | 88 |
| 55 | 8 | 713 | 95,95 | 96 | 1,75 | 86 |
| 54 | 9 | 705 | 94,88 | 95 | 1,64 | 84 |
| 53 | 10 | 696 | 93,67 | 94 | 1,51 | 81 |
| 52 | 12 | 686 | 92,32 | 92 | 1,43 | 79 |
| 51 | 13 | 674 | 90,71 | 91 | 1,31 | 77 |
| 50 | 21 | 661 | 88,96 | 89 | 1,22 | 75 |
| 49 | 21 | 640 | 86,13 | 86 | 1,08 | 73 |
| 48 | 23 | 619 | 83,30 | 83 | 0,97 | 70 |
| 47 | 22 | 596 | 80,21 | 80 | 0,84 | 68 |
| 46 | 23 | 574 | 77,25 | 77 | 0,73 | 65 |
| 45 | 31 | 551 | 74,15 | 74 | 0,64 | 63 |
| 44 | 33 | 520 | 69,98 | 70 | 0,52 | 60 |
| 43 | 40 | 487 | 65,54 | 66 | 0,39 | 58 |
| 42 | 43 | 447 | 60,16 | 60 | 0,25 | 55 |
| 41 | 61 | 404 | 54,37 | 54 | 0,11 | 52 |
| 40 | 49 | 343 | 46,16 | 46 | -0,10 | 49 |
| 39 | 50 | 294 | 39,56 | 40 | -0,26 | 45 |

TABLA ESTADISTICA N°108(CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 38 | 44 | 244 | 32,84 | 33 | -0,43 | 41 |
| 37 | 37 | 200 | 26,92 | 27 | -0,61 | 38 |
| 36 | 33 | 163 | 21,94 | 22 | -0,77 | 35 |
| 35 | 29 | 130 | 17,49 | 17 | -0,93 | 31 |
| 34 | 27 | 101 | 13,59 | 14 | -1,10 | 28 |
| 33 | 25 | 74 | 9,96 | 10 | -1,28 | 24 |
| 32 | 23 | 49 | 6,59 | 7 | -1,51 | 20 |
| 31 | 12 | 26 | 3,50 | 4 | -1,81 | 15 |
| 30 | 5 | 14 | 1,88 | 2 | -2,05 | 10 |
| 29 | 3 | 9 | 1,21 | 1 | -2,32 | 5 |
| 28 | 3 | 6 | 0,81 | 1 | -2,45 | 1 |
| 27 | 2 | 3 | 0,40 | 0 | -2,65 | — |
| 26 | 1 | 1 | 0,13 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 108
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 12 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

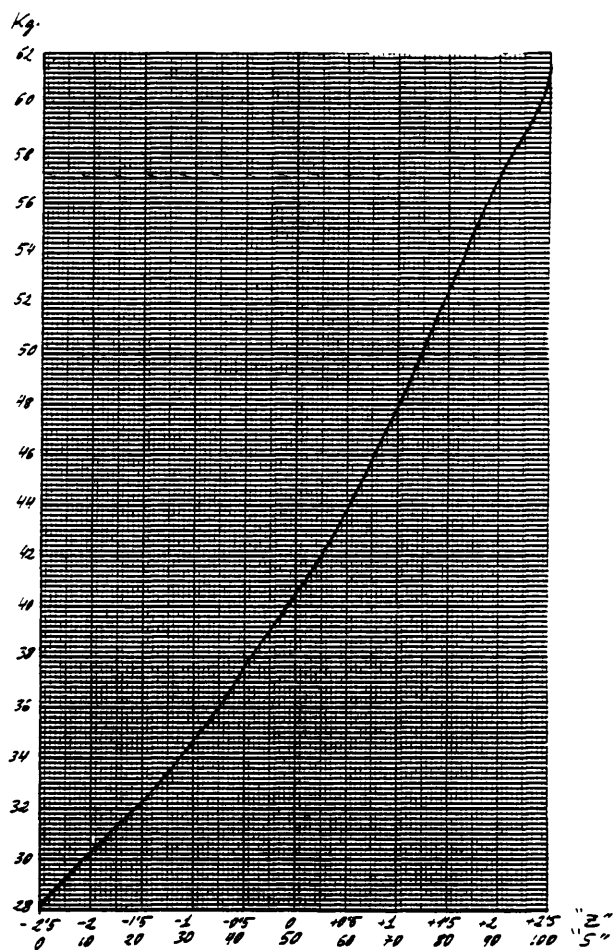


TABLA ESTADISTICA N° 109
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 69 | 1 | 881 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 68 | 2 | 880 | 99,88 | 100 | 3,09 | — |
| 67 | 4 | 878 | 99,65 | 100 | 2,65 | — |
| 66 | 4 | 874 | 99,20 | 99 | 2,45 | 99 |
| 65 | 4 | 870 | 98,74 | 99 | 2,25 | 95 |
| 64 | 5 | 866 | 98,29 | 98 | 2,10 | 92 |
| 63 | 6 | 861 | 97,72 | 98 | 1,96 | 90 |
| 62 | 3 | 855 | 97,04 | 97 | 1,88 | 88 |
| 61 | 10 | 852 | 96,70 | 97 | 1,81 | 86 |
| 60 | 11 | 842 | 95,57 | 96 | 1,69 | 84 |
| 59 | 12 | 831 | 94,32 | 94 | 1,59 | 82 |
| 58 | 12 | 819 | 92,96 | 93 | 1,47 | 80 |
| 57 | 18 | 807 | 91,59 | 92 | 1,37 | 78 |
| 56 | 19 | 789 | 89,55 | 90 | 1,25 | 75 |
| 55 | 24 | 770 | 87,39 | 87 | 1,15 | 73 |
| 54 | 25 | 746 | 84,67 | 85 | 1,01 | 70 |
| 53 | 27 | 721 | 81,83 | 82 | 0,91 | 67 |
| 52 | 26 | 694 | 78,77 | 79 | 0,80 | 66 |
| 51 | 29 | 668 | 75,82 | 76 | 0,70 | 64 |
| 50 | 28 | 639 | 17,52 | 73 | 0,59 | 62 |
| 49 | 36 | 611 | 69,35 | 69 | 0,51 | 60 |
| 48 | 47 | 575 | 65,26 | 65 | 0,39 | 57 |
| 47 | 50 | 528 | 59,93 | 60 | 0,25 | 55 |
| 46 | 55 | 478 | 54,25 | 54 | 0,10 | 52 |
| 45 | 44 | 423 | 48,01 | 48 | -0,05 | 49 |
| 44 | 42 | 379 | 43,02 | 43 | -0,17 | 47 |
| 43 | 40 | 337 | 38,25 | 38 | -0,30 | 45 |
| 42 | 40 | 297 | 33,71 | 34 | -0,42 | 42 |
| 41 | 40 | 257 | 29,17 | 29 | -0,55 | 39 |

TABLA ESTADISTICA N° 109(CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|----|----|------|-------|------------|-------|----|
| | | | % | suavizados | | |
| 40 | 38 | 217 | 24,63 | 25 | -0,69 | 36 |
| 39 | 33 | 179 | 20,32 | 20 | -0,82 | 33 |
| 38 | 31 | 146 | 16,57 | 17 | -0,97 | 30 |
| 37 | 28 | 115 | 13,05 | 13 | -1,12 | 26 |
| 36 | 25 | 87 | 9,87 | 10 | -1,28 | 23 |
| 35 | 23 | 62 | 7,04 | 7 | -1,47 | 20 |
| 34 | 12 | 39 | 4,43 | 4 | -1,69 | 16 |
| 33 | 9 | 27 | 3,06 | 3 | -1,88 | 12 |
| 32 | 6 | 18 | 2,04 | 2 | -2,05 | 9 |
| 31 | 5 | 12 | 1,36 | 1 | -2,17 | 6 |
| 30 | 4 | 7 | 0,79 | 1 | -2,45 | 1 |
| 29 | 3 | 3 | 0,34 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 109
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 13 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

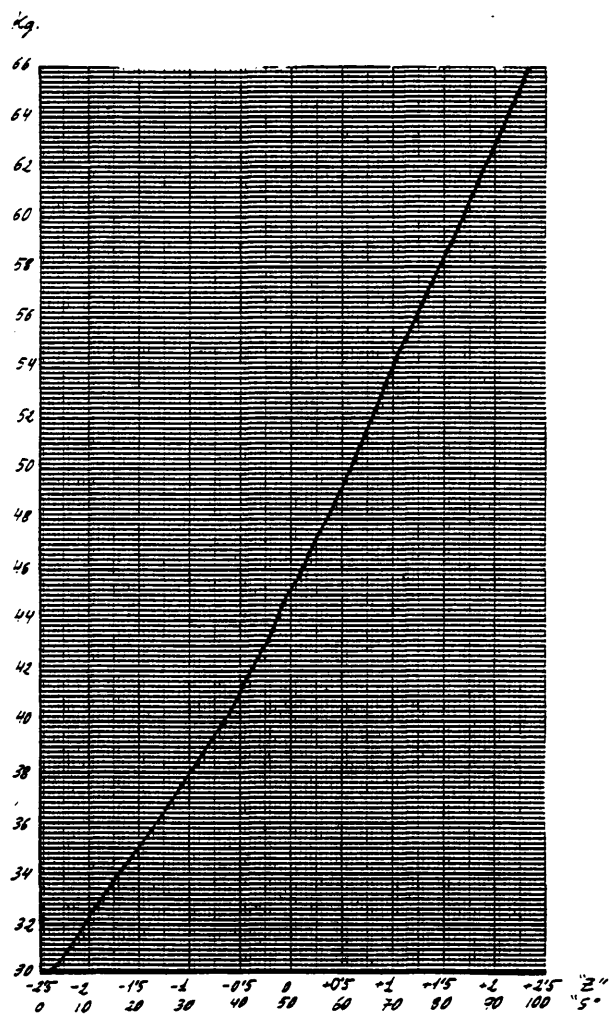


TABLA ESTADISTICA N° 110
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. | Z | S |
|----|----|------|-------|------------|------|-----|
| | | | | suavizados | | |
| 79 | 1 | 829 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 78 | 2 | 828 | 99,87 | 100 | 3,09 | — |
| 77 | 2 | 826 | 99,63 | 100 | 2,65 | — |
| 76 | 2 | 824 | 99,39 | 99 | 2,50 | 100 |
| 75 | 3 | 822 | 99,15 | 99 | 2,32 | 97 |
| 74 | 3 | 819 | 98,79 | 99 | 2,25 | 95 |
| 73 | 5 | 816 | 98,42 | 98 | 2,17 | 93 |
| 72 | 6 | 811 | 97,82 | 98 | 2,05 | 91 |
| 71 | 2 | 805 | 97,10 | 97 | 1,88 | 89 |
| 70 | 5 | 803 | 96,86 | 97 | 1,85 | 87 |
| 69 | 5 | 798 | 96,25 | 96 | 1,78 | 85 |
| 68 | 6 | 793 | 95,65 | 96 | 1,69 | 84 |
| 67 | 8 | 787 | 94,93 | 95 | 1,64 | 82 |
| 66 | 11 | 779 | 93,96 | 94 | 1,55 | 81 |
| 65 | 8 | 768 | 92,64 | 93 | 1,43 | 79 |
| 64 | 14 | 760 | 91,67 | 92 | 1,37 | 78 |
| 63 | 19 | 746 | 89,98 | 90 | 1,28 | 76 |
| 62 | 15 | 727 | 87,69 | 88 | 1,15 | 74 |
| 61 | 28 | 712 | 85,88 | 86 | 1,08 | 71 |
| 60 | 18 | 684 | 82,50 | 83 | 0,93 | 70 |
| 59 | 16 | 666 | 80,33 | 80 | 0,85 | 68 |
| 58 | 24 | 650 | 78,40 | 78 | 0,78 | 66 |
| 57 | 31 | 626 | 75,51 | 76 | 0,69 | 64 |
| 56 | 26 | 595 | 71,77 | 72 | 0,58 | 62 |
| 55 | 29 | 569 | 68,63 | 69 | 0,48 | 60 |

TABLA ESTADISTICA N° 110 (CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 54 | 30 | 540 | 65,13 | 65 | 0,38 | 58 |
| 53 | 30 | 510 | 61,51 | 62 | 0,29 | 56 |
| 52 | 41 | 480 | 57,90 | 58 | 0,20 | 54 |
| 51 | 49 | 439 | 52,95 | 53 | 0,07 | 51 |
| 50 | 45 | 390 | 47,04 | 47 | -0,07 | 49 |
| 49 | 42 | 345 | 41,61 | 42 | -0,21 | 46 |
| 48 | 38 | 303 | 36,55 | 37 | -0,34 | 43 |
| 47 | 35 | 265 | 31,96 | 32 | -0,46 | 41 |
| 46 | 33 | 230 | 27,74 | 28 | -0,59 | 38 |
| 45 | 30 | 197 | 23,76 | 24 | -0,74 | 36 |
| 44 | 30 | 167 | 20,14 | 20 | -0,84 | 33 |
| 43 | 25 | 137 | 16,52 | 17 | -0,97 | 30 |
| 42 | 23 | 112 | 13,51 | 14 | -1,10 | 28 |
| 41 | 19 | 89 | 10,73 | 11 | -1,25 | 25 |
| 40 | 13 | 70 | 8,44 | 8 | -1,37 | 22 |
| 39 | 13 | 57 | 6,87 | 7 | -1,47 | 20 |
| 38 | 13 | 44 | 5,31 | 5 | -1,59 | 17 |
| 37 | 10 | 31 | 3,74 | 4 | -1,81 | 14 |
| 36 | 7 | 21 | 2,53 | 3 | -1,96 | 11 |
| 35 | 4 | 14 | 1,69 | 2 | -2,17 | 8 |
| 34 | 5 | 10 | 1,20 | 1 | -2,32 | 4 |
| 33 | 1 | 5 | 0,60 | 1 | -2,50 | 1 |
| 32 | 2 | 4 | 0,48 | 0 | -2,57 | — |
| 31 | 2 | 2 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 110
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑOS 14 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

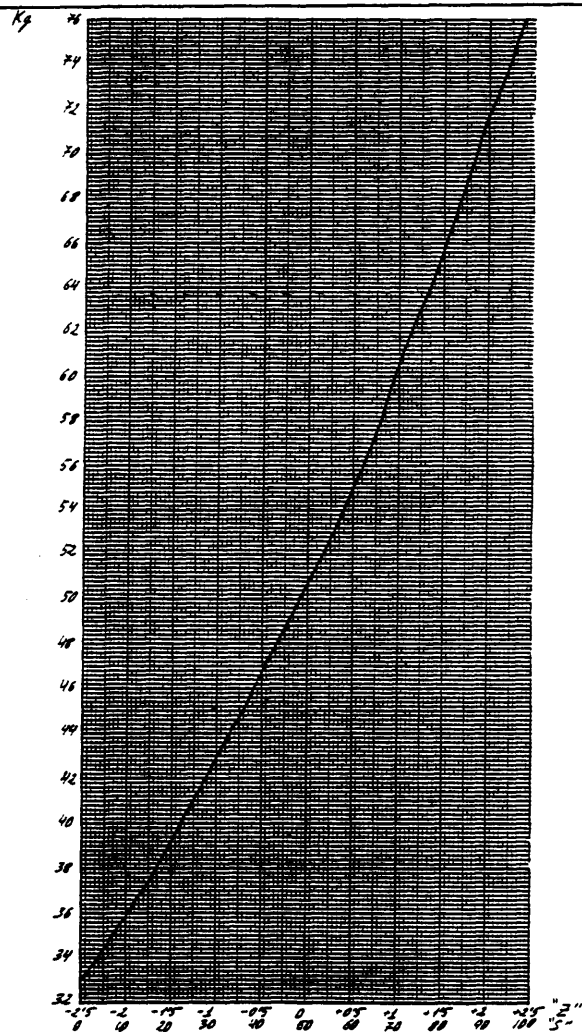


TABLA ESTADISTICA N° 111
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 4 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|---------|-----|------|-------|------------|-------|----|
| | | | % | suavizados | | |
| 119-120 | 2 | 788 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 117-118 | 7 | 786 | 99,74 | 100 | 2,74 | — |
| 115-116 | 16 | 779 | 98,85 | 99 | 2,32 | 96 |
| 113-114 | 21 | 763 | 96,82 | 97 | 1,88 | 89 |
| 111-112 | 49 | 742 | 94,16 | 94 | 1,55 | 81 |
| 109-110 | 81 | 693 | 87,94 | 88 | 1,17 | 73 |
| 107-108 | 95 | 612 | 77,66 | 78 | 0,75 | 65 |
| 105-106 | 130 | 517 | 65,61 | 66 | 0,40 | 58 |
| 103-104 | 135 | 387 | 49,11 | 49 | -0,02 | 50 |
| 101-102 | 102 | 252 | 31,98 | 32 | -0,46 | 41 |
| 99-100 | 76 | 150 | 19,03 | 19 | -0,88 | 33 |
| 97-98 | 50 | 74 | 9,39 | 9 | -1,31 | 24 |
| 95-96 | 19 | 24 | 3,05 | 3 | -1,88 | 12 |
| 93-94 | 5 | 5 | 0,63 | 1 | -2,50 | 1 |

GRAFICA N° 111
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 4 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

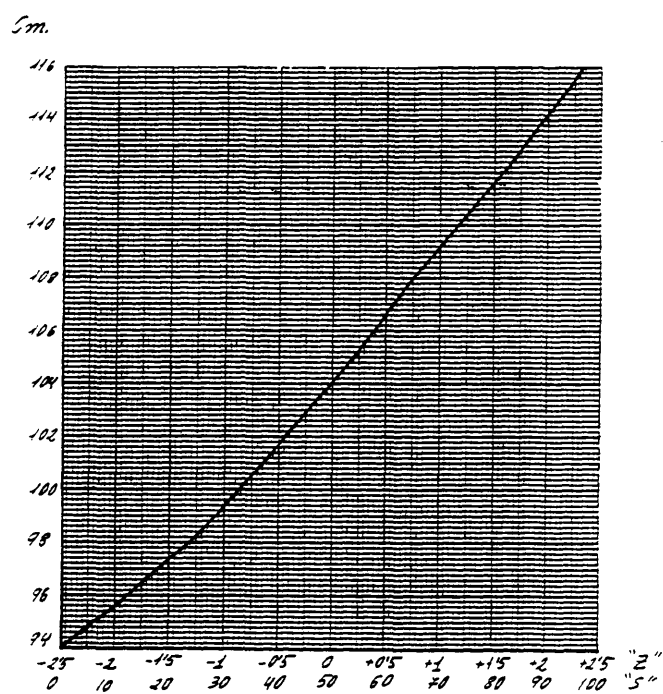


TABLA ESTADISTICA N° 112
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 5 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 127-128 | 2 | 986 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 125-126 | 4 | 984 | 99,79 | 100 | 2,74 | — |
| 123-124 | 6 | 980 | 99,38 | 99 | 2,50 | 100 |
| 121-122 | 11 | 974 | 98,77 | 99 | 2,32 | 96 |
| 119-120 | 22 | 963 | 97,66 | 98 | 1,96 | 90 |
| 117-118 | 40 | 941 | 95,43 | 95 | 1,69 | 84 |
| 115-116 | 79 | 901 | 91,37 | 91 | 1,37 | 78 |
| 113-114 | 113 | 822 | 83,36 | 83 | 0,97 | 70 |
| 111-112 | 140 | 709 | 71,90 | 72 | 0,58 | 62 |
| 109-110 | 185 | 569 | 57,70 | 58 | 0,19 | 54 |
| 107-108 | 158 | 384 | 38,94 | 39 | -0,28 | 44 |
| 105-106 | 97 | 226 | 22,92 | 23 | -0,74 | 35 |
| 103-104 | 74 | 129 | 13,08 | 13 | -1,13 | 27 |
| 101-102 | 37 | 55 | 5,58 | 6 | -1,60 | 18 |
| 99-100 | 12 | 18 | 1,82 | 2 | -2,05 | 9 |
| 97-98 | 4 | 6 | 0,61 | 1 | -2,50 | 1 |
| 95-96 | 2 | 2 | 0,20 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 112
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 5 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

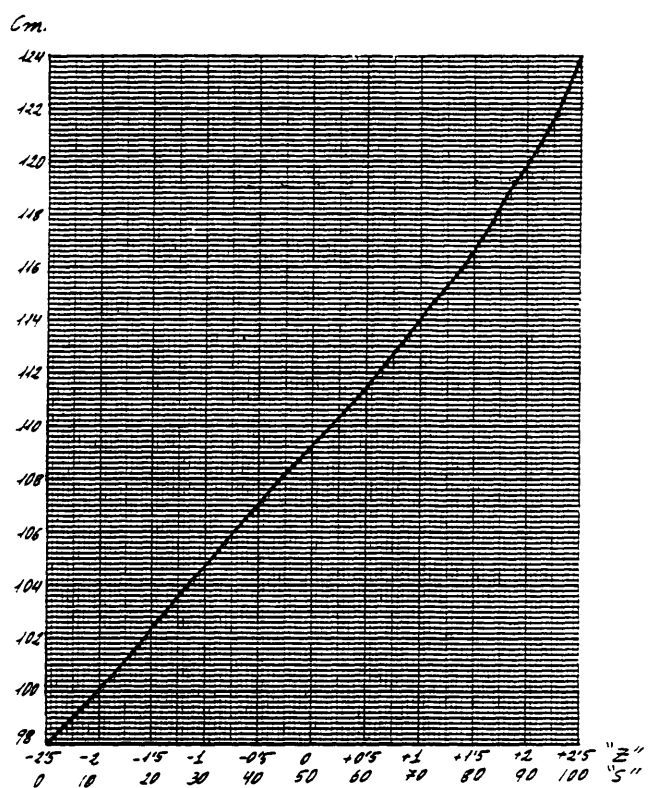


TABLA ESTADISTICA N° 113
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 6 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 129-130 | 3 | 720 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 127-128 | 9 | 717 | 99,57 | 100 | 2,57 | 100 |
| 125-126 | 15 | 708 | 98,33 | 98 | 2,17 | 93 |
| 123-124 | 44 | 693 | 96,24 | 96 | 1,75 | 85 |
| 121-122 | 64 | 649 | 90,13 | 90 | 1,28 | 76 |
| 119-120 | 104 | 585 | 81,24 | 81 | 0,88 | 68 |
| 117-118 | 135 | 481 | 66,80 | 67 | 0,44 | 59 |
| 115-116 | 108 | 346 | 48,05 | 48 | -0,05 | 49 |
| 113-114 | 102 | 238 | 33,05 | 33 | -0,44 | 40 |
| 111-112 | 69 | 136 | 18,89 | 19 | -0,88 | 32 |
| 109-110 | 36 | 67 | 9,30 | 9 | -1,31 | 24 |
| 107-108 | 13 | 31 | 4,30 | 4 | -1,69 | 18 |
| 105-106 | 10 | 18 | 2,50 | 2 | -1,96 | 10 |
| 103-104 | 7 | 8 | 1,11 | 1 | -2,32 | 3 |
| 101-102 | 1 | 1 | 0,14 | 0 | -3,19 | — |

GRAFICA N° 113
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 6 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

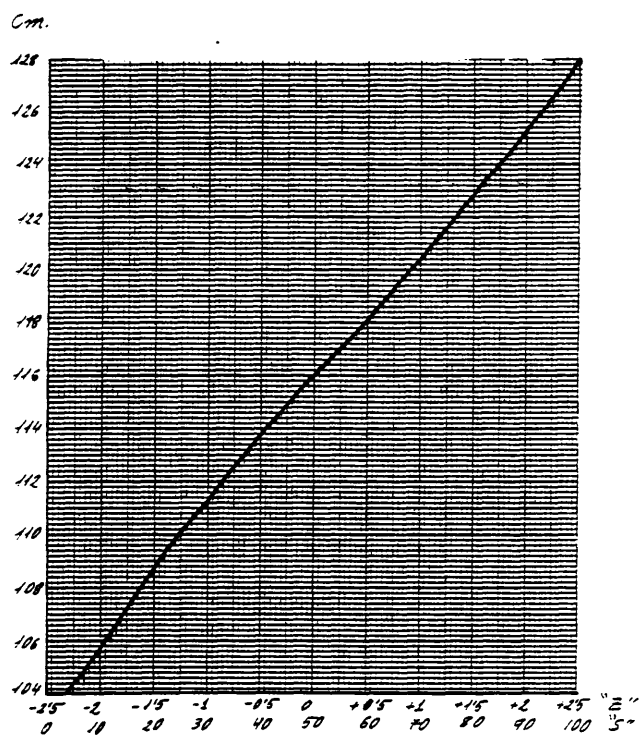


TABLA ESTADISTICA N° 114
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 7 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 137-138 | 1 | 670 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 135-136 | 5 | 669 | 99,85 | 100 | 2,87 | — |
| 133-134 | 10 | 664 | 99,10 | 99 | 2,32 | 96 |
| 131-132 | 23 | 654 | 97,61 | 98 | 1,96 | 88 |
| 129-130 | 43 | 631 | 94,18 | 94 | 1,55 | 80 |
| 127-128 | 74 | 588 | 87,76 | 88 | 1,17 | 73 |
| 125-126 | 107 | 514 | 76,71 | 77 | 0,72 | 64 |
| 123-124 | 101 | 407 | 60,74 | 61 | 0,26 | 56 |
| 121-122 | 89 | 306 | 45,67 | 46 | -0,11 | 48 |
| 119-120 | 83 | 217 | 32,39 | 32 | -0,45 | 41 |
| 117-118 | 59 | 134 | 19,99 | 20 | -0,84 | 33 |
| 115-116 | 42 | 75 | 11,19 | 11 | -1,22 | 26 |
| 113-114 | 25 | 33 | 4,92 | 5 | -1,64 | 16 |
| 111-112 | 6 | 8 | 1,19 | 1 | -2,32 | 4 |
| 109-110 | 1 | 2 | 0,29 | 0 | -2,74 | — |
| 107-108 | 1 | 1 | 0,14 | 0 | -3,19 | — |

GRAFICA N° 114
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 7 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

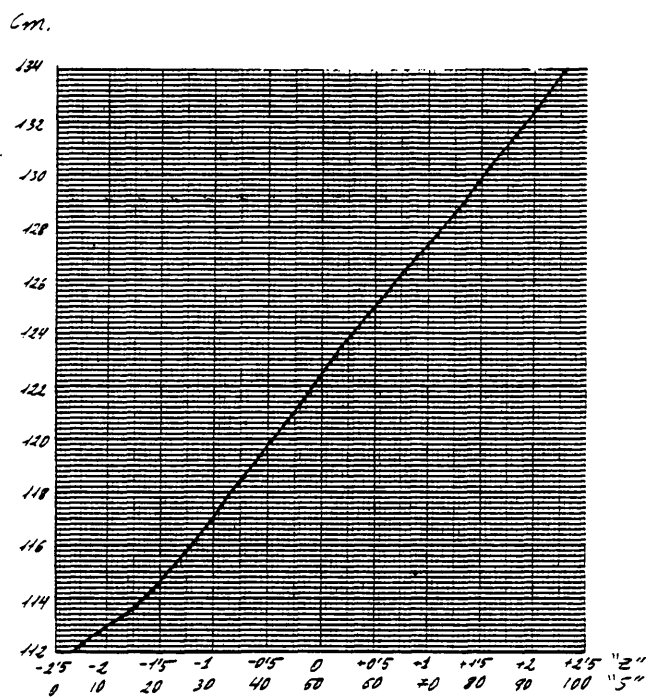


TABLA ESTADISTICA N° 115
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 8 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 145-146 | 1 | 720 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 143-144 | 2 | 719 | 99,85 | 100 | 2,87 | — |
| 141-142 | 7 | 717 | 99,57 | 100 | 2,57 | 100 |
| 139-140 | 13 | 710 | 98,60 | 99 | 2,17 | 94 |
| 137-138 | 19 | 697 | 96,80 | 97 | 1,88 | 89 |
| 135-136 | 23 | 678 | 94,16 | 94 | 1,55 | 81 |
| 133-134 | 49 | 655 | 90,97 | 91 | 1,34 | 77 |
| 131-132 | 79 | 606 | 84,16 | 84 | 0,99 | 70 |
| 129-130 | 91 | 527 | 73,19 | 73 | 0,61 | 63 |
| 127-128 | 159 | 436 | 60,55 | 61 | 0,26 | 55 |
| 125-126 | 112 | 277 | 38,47 | 38 | -0,29 | 45 |
| 123-124 | 100 | 165 | 22,91 | 23 | -0,74 | 35 |
| 121-122 | 38 | 65 | 9,03 | 9 | -1,34 | 25 |
| 119-120 | 17 | 27 | 3,75 | 4 | -1,78 | 15 |
| 117-118 | 7 | 10 | 1,39 | 1 | -2,20 | 6 |
| 115-116 | 2 | 3 | 0,41 | 0 | -2,65 | — |
| 113-114 | 1 | 1 | 0,14 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 115
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 8 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

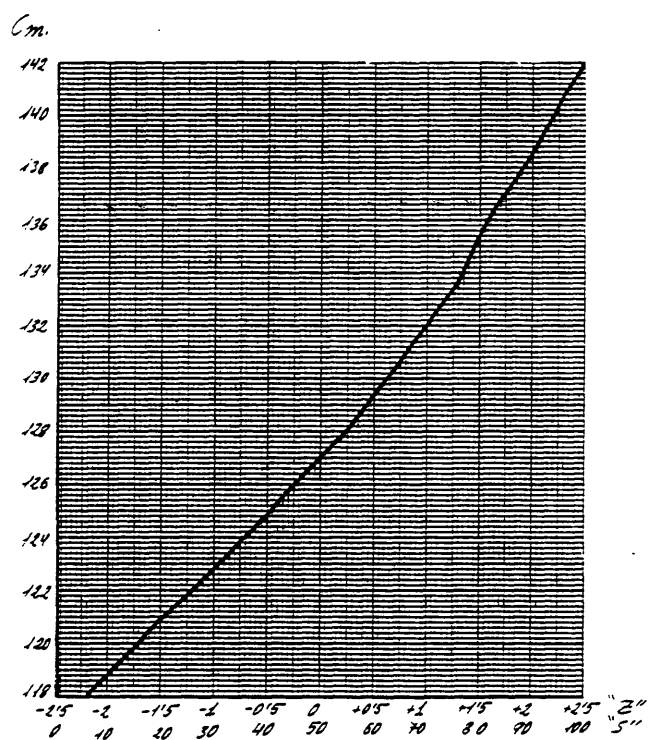


TABLA ESTADISTICA N° 116
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|---------|-----|------|-------|------------|-------|----|
| | | | % | suavizados | | |
| 151-152 | 2 | 849 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 149-150 | 4 | 847 | 99,76 | 100 | 2,74 | — |
| 147-148 | 8 | 843 | 99,29 | 99 | 2,40 | 99 |
| 145-146 | 13 | 835 | 98,34 | 98 | 2,17 | 94 |
| 143-144 | 37 | 822 | 96,81 | 97 | 1,88 | 87 |
| 141-142 | 46 | 785 | 92,46 | 92 | 1,44 | 80 |
| 139-140 | 61 | 739 | 87,04 | 87 | 1,12 | 73 |
| 137-138 | 113 | 678 | 79,85 | 80 | 0,84 | 66 |
| 135-136 | 126 | 565 | 66,54 | 67 | 0,42 | 58 |
| 133-134 | 115 | 439 | 51,70 | 52 | 0,04 | 51 |
| 131-132 | 103 | 324 | 38,16 | 38 | -0,30 | 44 |
| 129-130 | 88 | 221 | 26,03 | 26 | -0,64 | 37 |
| 127-128 | 72 | 133 | 15,66 | 16 | -1,01 | 30 |
| 125-126 | 33 | 61 | 7,18 | 7 | -1,47 | 21 |
| 123-124 | 15 | 28 | 3,29 | 3 | -1,88 | 14 |
| 121-122 | 8 | 13 | 1,53 | 2 | -2,17 | 7 |
| 119-120 | 3 | 5 | 0,59 | 1 | -2,57 | 1 |
| 117-118 | 2 | 2 | 0,23 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 116
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 9 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

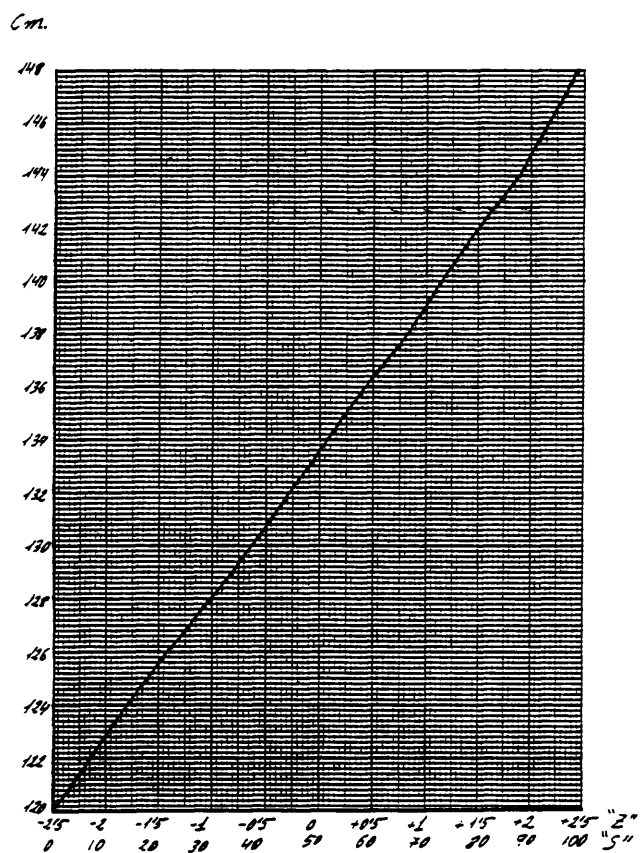


TABLA ESTADISTICA N° 117
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 10 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|---------|-----|------|-------|------------|-------|----|
| | | | % | suavizados | | |
| 159-160 | 1 | 800 | 100 | 100 | 3,29 | — |
| 157-158 | 2 | 799 | 99,87 | 100 | 2,88 | — |
| 155-156 | 3 | 797 | 99,62 | 100 | 2,65 | — |
| 153-154 | 13 | 794 | 99,25 | 99 | 2,40 | 98 |
| 151-152 | 14 | 781 | 97,62 | 98 | 1,96 | 91 |
| 149-150 | 22 | 767 | 95,87 | 96 | 1,75 | 85 |
| 147-148 | 40 | 745 | 93,12 | 93 | 1,47 | 80 |
| 145-146 | 54 | 705 | 88,12 | 88 | 1,17 | 74 |
| 143-144 | 84 | 651 | 81,37 | 81 | 0,89 | 68 |
| 141-142 | 103 | 567 | 70,87 | 71 | 0,55 | 61 |
| 139-140 | 102 | 464 | 58,00 | 58 | 0,20 | 55 |
| 137-138 | 99 | 362 | 45,25 | 45 | -0,12 | 48 |
| 135-136 | 87 | 263 | 32,87 | 33 | -0,44 | 41 |
| 133-134 | 83 | 176 | 22,00 | 22 | -0,77 | 34 |
| 131-132 | 46 | 93 | 11,62 | 12 | -1,20 | 26 |
| 129-130 | 27 | 47 | 5,87 | 6 | -1,55 | 19 |
| 127-128 | 11 | 20 | 2,50 | 3 | -1,96 | 11 |
| 125-126 | 2 | 9 | 1,12 | 1 | -2,32 | 6 |
| 123-124 | 3 | 7 | 0,87 | 1 | -2,40 | 3 |
| 121-122 | 3 | 4 | 0,5 | 1 | -2,57 | 1 |
| 119-120 | 1 | 1 | -,12 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 117
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 10 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

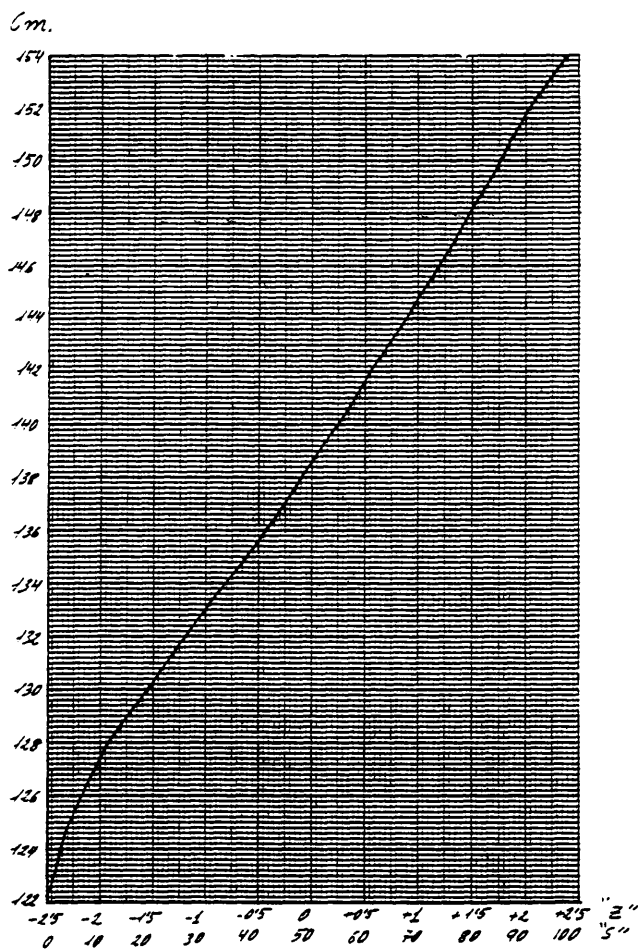


TABLA ESTADISTICA N° 118
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|---------|----|------|-------|------------|-------|----|
| | | | % | suavizados | | |
| 163-164 | 1 | 417 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 161-162 | 3 | 416 | 99,75 | 100 | 2,74 | — |
| 159-160 | 5 | 413 | 99,04 | 99 | 2,32 | 96 |
| 157-158 | 9 | 408 | 97,84 | 98 | 2,01 | 90 |
| 155-156 | 12 | 399 | 95,68 | 96 | 1,69 | 85 |
| 153-154 | 15 | 387 | 92,80 | 93 | 1,47 | 80 |
| 151-152 | 35 | 372 | 89,20 | 89 | 1,23 | 74 |
| 149-150 | 35 | 337 | 80,81 | 81 | 0,85 | 68 |
| 147-148 | 48 | 302 | 72,42 | 72 | 0,59 | 61 |
| 145-146 | 55 | 254 | 60,91 | 61 | 0,28 | 55 |
| 143-144 | 47 | 199 | 47,72 | 48 | -0,06 | 49 |
| 141-142 | 45 | 152 | 36,45 | 36 | -0,37 | 43 |
| 139-140 | 34 | 107 | 26,66 | 27 | -0,63 | 37 |
| 137-138 | 29 | 73 | 17,50 | 18 | -0,93 | 31 |
| 135-136 | 21 | 44 | 10,55 | 11 | -1,25 | 25 |
| 133-134 | 18 | 23 | 5,51 | 6 | -1,60 | 18 |
| 131-132 | 2 | 5 | 1,20 | 1 | -2,25 | 9 |
| 129-130 | 2 | 3 | 0,72 | 1 | -2,40 | 2 |
| 127-128 | 1 | 1 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 118
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 11 AÑOS
CURVA ESTADURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

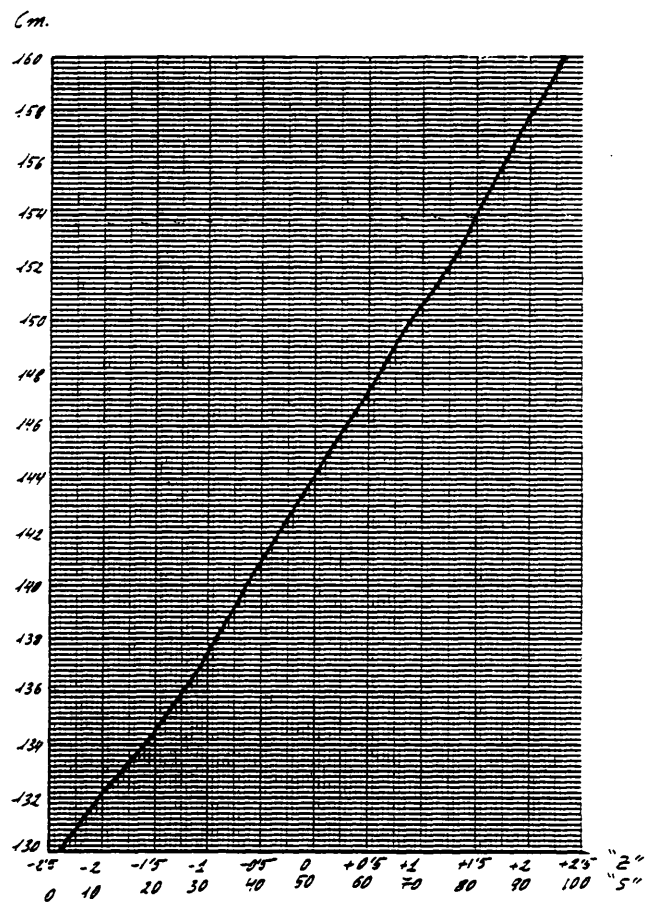


TABLA ESTADISTICA N° 119
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 171-172 | 2 | 675 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 169-170 | 4 | 673 | 99,70 | 100 | 2,74 | — |
| 167-168 | 7 | 669 | 99,10 | 99 | 2,35 | 96 |
| 165-166 | 13 | 662 | 98,07 | 98 | 2,05 | 91 |
| 163-164 | 26 | 649 | 96,14 | 96 | 1,75 | 85 |
| 161-162 | 38 | 623 | 92,29 | 92 | 1,42 | 79 |
| 159-160 | 41 | 585 | 86,66 | 87 | 1,10 | 72 |
| 157-158 | 52 | 544 | 80,59 | 81 | 0,86 | 68 |
| 155-156 | 71 | 492 | 72,88 | 73 | 0,60 | 62 |
| 153-154 | 77 | 421 | 62,36 | 62 | 0,31 | 56 |
| 151-152 | 78 | 344 | 50,96 | 51 | 0,02 | 51 |
| 149-150 | 66 | 266 | 39,40 | 39 | -0,26 | 45 |
| 147-148 | 62 | 200 | 29,63 | 30 | -0,54 | 40 |
| 145-146 | 50 | 138 | 20,44 | 20 | -0,82 | 35 |
| 143-144 | 26 | 88 | 13,04 | 13 | -1,12 | 29 |
| 141-142 | 29 | 62 | 9,18 | 9 | -1,34 | 23 |
| 139-140 | 15 | 33 | 4,89 | 5 | -1,64 | 18 |
| 137-138 | 7 | 18 | 2,66 | 3 | -1,96 | 13 |
| 135-136 | 5 | 11 | 1,63 | 2 | -2,10 | 8 |
| 133-134 | 3 | 6 | 0,89 | 1 | -2,40 | 2 |
| 131-132 | 2 | 3 | 0,44 | 0 | -2,65 | — |
| 129-130 | 1 | 1 | 0,15 | 0 | -2,90 | — |

GRAFICA N° 119
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 12 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

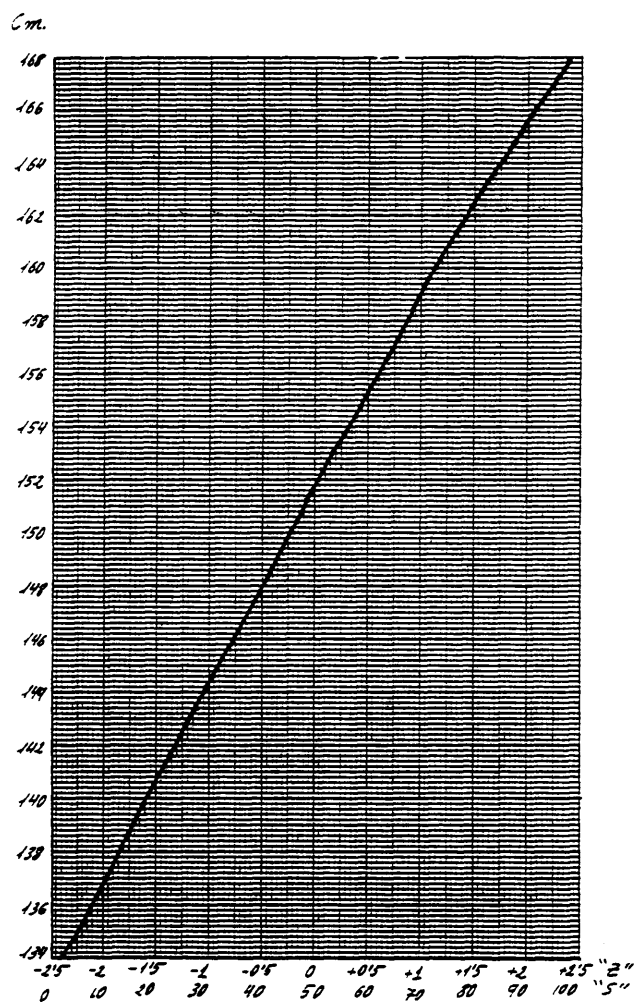


TABLA ESTADISTICA N° 120
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 175-176 | 1 | 723 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 173-174 | 5 | 722 | 99,86 | 100 | 2,87 | — |
| 171-172 | 7 | 717 | 99,17 | 99 | 2,32 | 97 |
| 169-170 | 15 | 710 | 98,20 | 98 | 2,10 | 91 |
| 167-168 | 29 | 695 | 96,12 | 96 | 1,75 | 85 |
| 165-166 | 42 | 666 | 92,11 | 92 | 1,40 | 78 |
| 163-164 | 60 | 624 | 86,30 | 86 | 1,09 | 72 |
| 161-162 | 69 | 564 | 78,01 | 78 | 0,77 | 66 |
| 159-160 | 89 | 495 | 68,46 | 68 | 0,48 | 60 |
| 157-158 | 86 | 406 | 56,15 | 56 | 0,15 | 54 |
| 155-156 | 76 | 320 | 44,26 | 44 | -0,14 | 48 |
| 153-154 | 73 | 244 | 33,75 | 34 | -0,42 | 42 |
| 151-152 | 61 | 171 | 23,65 | 24 | -0,71 | 36 |
| 149-150 | 34 | 110 | 15,21 | 15 | -1,02 | 30 |
| 147-148 | 34 | 76 | 10,51 | 11 | -1,25 | 25 |
| 145-146 | 16 | 42 | 5,81 | 6 | -1,57 | 20 |
| 143-144 | 7 | 26 | 3,59 | 4 | -1,81 | 15 |
| 141-142 | 8 | 19 | 2,63 | 3 | -1,96 | 11 |
| 139-140 | 5 | 11 | 1,52 | 2 | -2,17 | 8 |
| 137-138 | 3 | 6 | 0,83 | 1 | -2,32 | 4 |
| 135-136 | 2 | 3 | 0,41 | 0 | -2,65 | — |
| 133-134 | 1 | 1 | 0,14 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 120
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 13 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

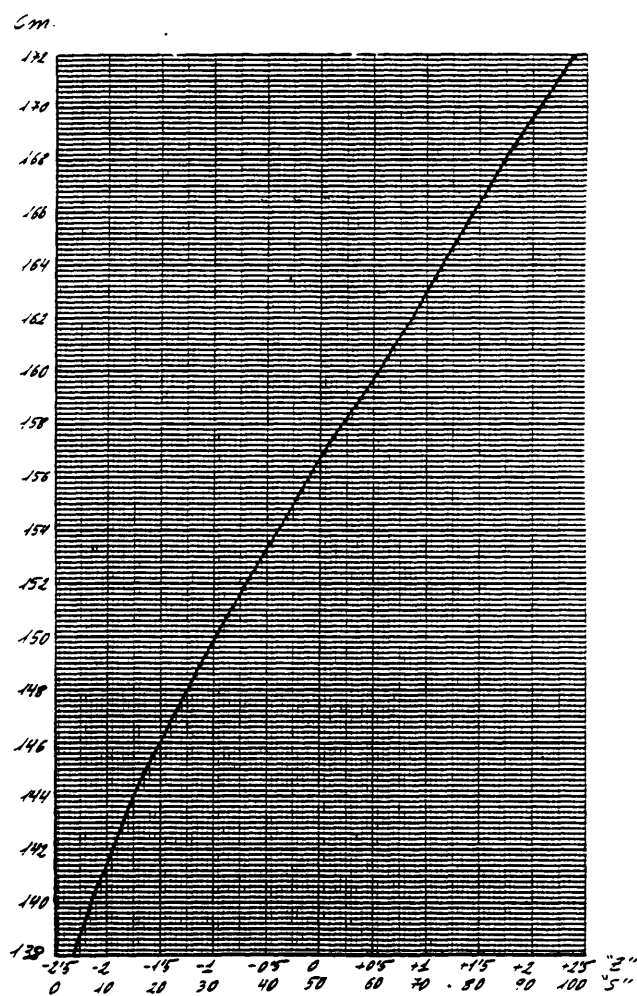


TABLA ESTADISTICA N° 121
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
TALLA NIÑAS 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|---------|----|------|-------|------------|-------|-----|
| | | | % | suavizados | | |
| 179-180 | 1 | 720 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 177-178 | 2 | 719 | 99,85 | 100 | 2,87 | — |
| 175-176 | 4 | 717 | 99,57 | 100 | 2,57 | 100 |
| 173-174 | 10 | 713 | 99,02 | 99 | 2,32 | 96 |
| 171-172 | 19 | 703 | 97,63 | 98 | 1,96 | 89 |
| 169-170 | 21 | 684 | 94,99 | 95 | 1,64 | 83 |
| 167-168 | 60 | 663 | 92,07 | 92 | 1,40 | 77 |
| 165-166 | 89 | 603 | 83,74 | 84 | 0,98 | 70 |
| 163-164 | 84 | 514 | 71,38 | 71 | 0,56 | 62 |
| 161-162 | 78 | 430 | 59,72 | 60 | 0,25 | 56 |
| 159-160 | 90 | 352 | 48,88 | 49 | -0,02 | 50 |
| 157-158 | 78 | 262 | 36,38 | 36 | -0,35 | 43 |
| 155-156 | 72 | 184 | 25,55 | 26 | -0,65 | 36 |
| 153-154 | 54 | 112 | 15,55 | 16 | -1,01 | 29 |
| 151-152 | 25 | 58 | 8,05 | 8 | -1,40 | 22 |
| 149-150 | 15 | 33 | 4,58 | 5 | -1,69 | 16 |
| 147-148 | 6 | 18 | 2,50 | 3 | -1,96 | 11 |
| 145-146 | 4 | 12 | 1,66 | 2 | -2,17 | 7 |
| 143-144 | 3 | 8 | 1,11 | 1 | -2,32 | 4 |
| 141-142 | 3 | 5 | 0,69 | 1 | -2,40 | 2 |
| 139-140 | 2 | 2 | 0,28 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 121
 CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
 TALLA NIÑAS 14 AÑOS
 CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

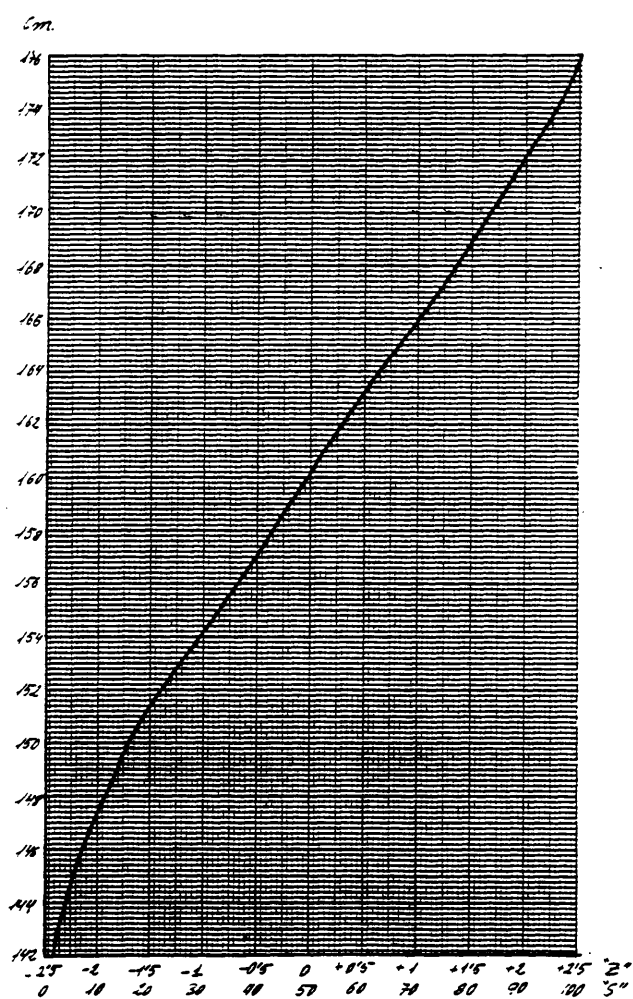


TABLA ESTADISTICA N° 122
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 4 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 24 | 1 | 788 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 23 | 4 | 787 | 99,87 | 100 | 2,87 | — |
| 22 | 17 | 783 | 99,36 | 99 | 2,57 | 100 |
| 21 | 36 | 766 | 97,21 | 97 | 1,92 | 89 |
| 20 | 61 | 730 | 92,64 | 93 | 1,44 | 80 |
| 19 | 78 | 669 | 84,90 | 85 | 1,03 | 72 |
| 18 | 128 | 591 | 74,99 | 75 | 0,67 | 63 |
| 17 | 175 | 463 | 58,75 | 59 | 0,22 | 54 |
| 16 | 121 | 288 | 36,54 | 37 | -0,34 | 44 |
| 15 | 102 | 167 | 21,19 | 21 | -0,80 | 34 |
| 14 | 49 | 65 | 8,25 | 8 | -1,38 | 22 |
| 13 | 14 | 16 | 2,03 | 2 | -2,05 | 7 |
| 12 | 2 | 2 | 0,25 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 122
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 4 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

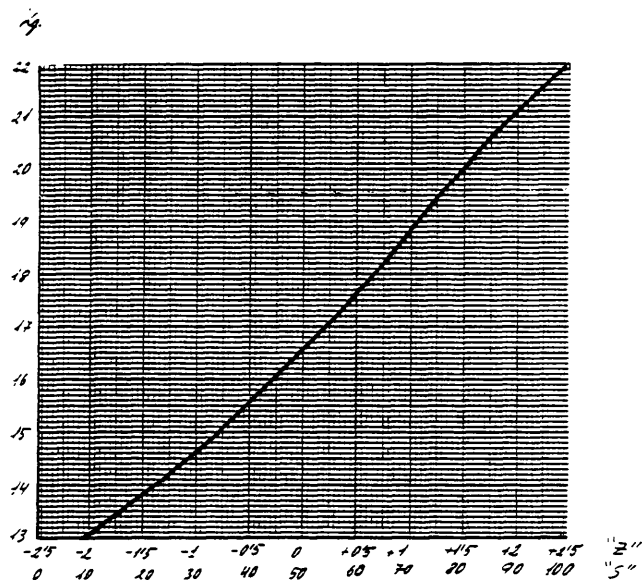


TABLA ESTADISTICA N° 123
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 5 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|-----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 29 | 2 | 986 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 28 | 5 | 984 | 99,79 | 100 | 2,74 | — |
| 27 | 9 | 979 | 99,28 | 99 | 2,40 | 98 |
| 26 | 13 | 970 | 98,37 | 98 | 2,10 | 93 |
| 25 | 16 | 957 | 97,05 | 97 | 1,88 | 89 |
| 24 | 27 | 941 | 95,43 | 95 | 1,69 | 84 |
| 23 | 38 | 914 | 92,68 | 93 | 1,44 | 80 |
| 22 | 67 | 876 | 88,83 | 89 | 1,22 | 75 |
| 21 | 84 | 809 | 82,04 | 82 | 0,91 | 69 |
| 20 | 140 | 725 | 73,52 | 74 | 0,63 | 63 |
| 19 | 174 | 585 | 59,32 | 59 | 0,23 | 55 |
| 18 | 141 | 411 | 41,68 | 42 | -0,21 | 46 |
| 17 | 135 | 270 | 27,38 | 27 | -0,60 | 37 |
| 16 | 85 | 135 | 13,69 | 14 | -1,10 | 27 |
| 15 | 39 | 50 | 5,07 | 5 | -1,64 | 17 |
| 14 | 9 | 11 | 1,11 | 1 | -2,32 | 4 |
| 13 | 2 | 2 | 0,20 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 123
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 5 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

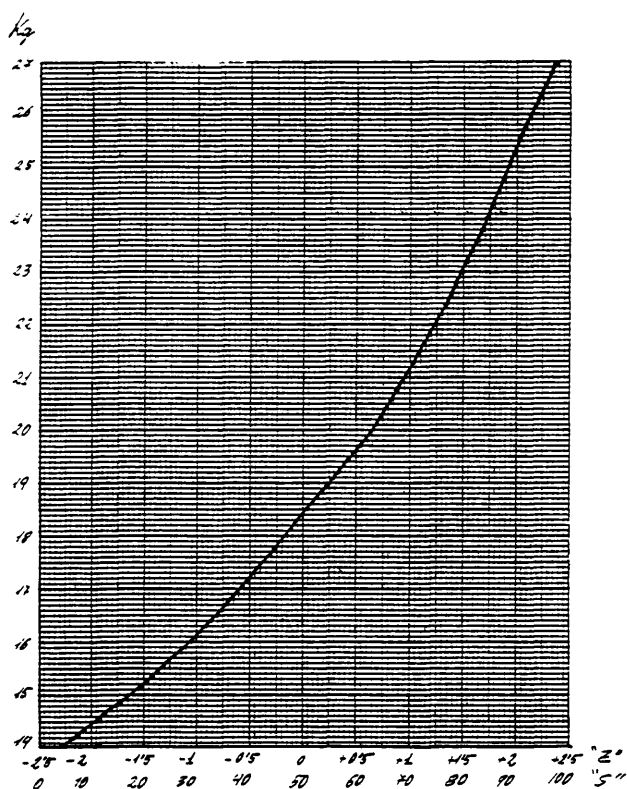


TABLA ESTADISTICA N° 124
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 6 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|----|-----|------|-------|------------|-------|----|
| | | | % | suavizados | | |
| 32 | 1 | 720 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 31 | 1 | 719 | 99,85 | 100 | 2,87 | — |
| 30 | 4 | 718 | 99,71 | 100 | 2,74 | — |
| 29 | 5 | 714 | 99,16 | 99 | 2,32 | 97 |
| 28 | 9 | 709 | 98,46 | 98 | 2,17 | 93 |
| 27 | 12 | 700 | 97,21 | 97 | 1,92 | 89 |
| 26 | 15 | 688 | 95,55 | 96 | 1,69 | 84 |
| 25 | 37 | 673 | 93,46 | 93 | 1,51 | 80 |
| 24 | 47 | 636 | 88,33 | 88 | 1,19 | 74 |
| 23 | 71 | 589 | 81,88 | 82 | 0,90 | 69 |
| 22 | 118 | 518 | 71,94 | 72 | 0,58 | 61 |
| 21 | 130 | 400 | 55,55 | 56 | 0,14 | 54 |
| 20 | 100 | 270 | 37,49 | 37 | -0,32 | 45 |
| 19 | 100 | 170 | 23,61 | 24 | -0,72 | 35 |
| 18 | 46 | 70 | 9,72 | 10 | -1,30 | 24 |
| 17 | 14 | 24 | 3,33 | 3 | -1,84 | 14 |
| 16 | 5 | 10 | 1,39 | 1 | -2,20 | 7 |
| 15 | 4 | 5 | 0,69 | 1 | -2,40 | 2 |
| 14 | 1 | 1 | 0,14 | 0 | -2,99 | — |

GRAFICA N° 124
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 6 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

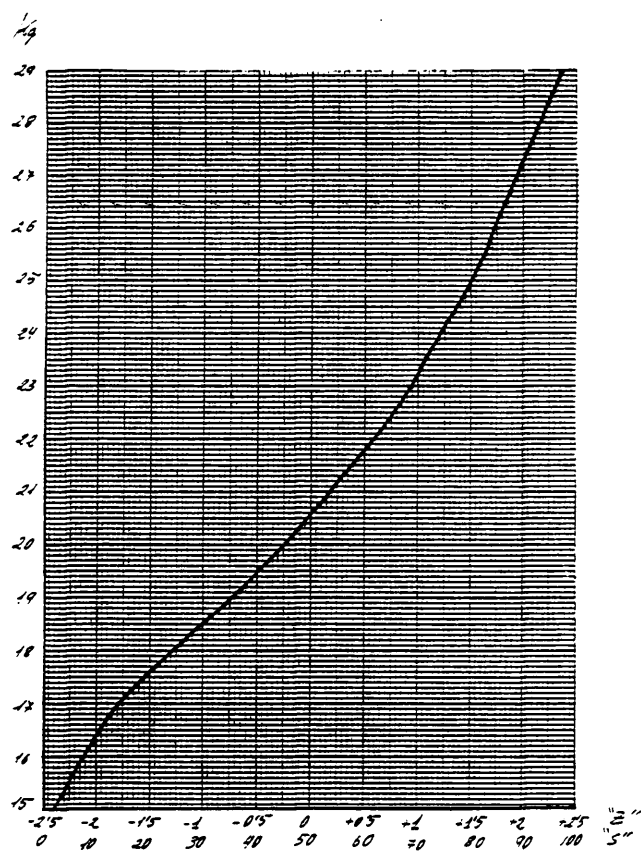


TABLA ESTADISTICA N° 125
 CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑAS 7 AÑOS

| x | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | z | s |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 39 | 1 | 670 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 38 | 1 | 669 | 99,85 | 100 | 2,87 | — |
| 37 | 1 | 668 | 99,70 | 100 | 2,74 | — |
| 36 | 1 | 667 | 99,55 | 100 | 2,57 | — |
| 35 | 1 | 666 | 99,40 | 99 | 2,50 | 100 |
| 34 | 2 | 665 | 99,25 | 99 | 2,40 | 98 |
| 33 | 3 | 663 | 98,95 | 99 | 2,32 | 95 |
| 32 | 9 | 660 | 98,50 | 99 | 2,17 | 92 |
| 31 | 7 | 651 | 97,16 | 97 | 1,88 | 88 |
| 30 | 13 | 644 | 96,12 | 96 | 1,75 | 85 |
| 29 | 13 | 631 | 94,17 | 94 | 1,55 | 82 |
| 28 | 26 | 618 | 92,23 | 92 | 1,41 | 79 |
| 27 | 47 | 592 | 88,35 | 88 | 1,20 | 75 |
| 26 | 59 | 545 | 81,34 | 81 | 0,86 | 68 |
| 25 | 71 | 486 | 72,53 | 73 | 0,60 | 62 |
| 24 | 97 | 415 | 61,94 | 62 | 0,30 | 56 |
| 23 | 90 | 318 | 47,46 | 47 | -0,06 | 49 |
| 22 | 82 | 228 | 34,03 | 34 | -0,41 | 43 |
| 21 | 71 | 146 | 21,79 | 22 | -0,78 | 34 |
| 20 | 48 | 75 | 11,19 | 11 | -1,22 | 25 |
| 19 | 20 | 27 | 4,03 | 4 | -1,75 | 15 |
| 18 | 5 | 7 | 1,04 | 1 | -1,75 | 15 |
| 17 | 1 | 2 | 0,30 | 0 | -2,74 | — |
| 16 | 1 | 1 | 0,15 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 125
 CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑAS 7 AÑOS
 CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

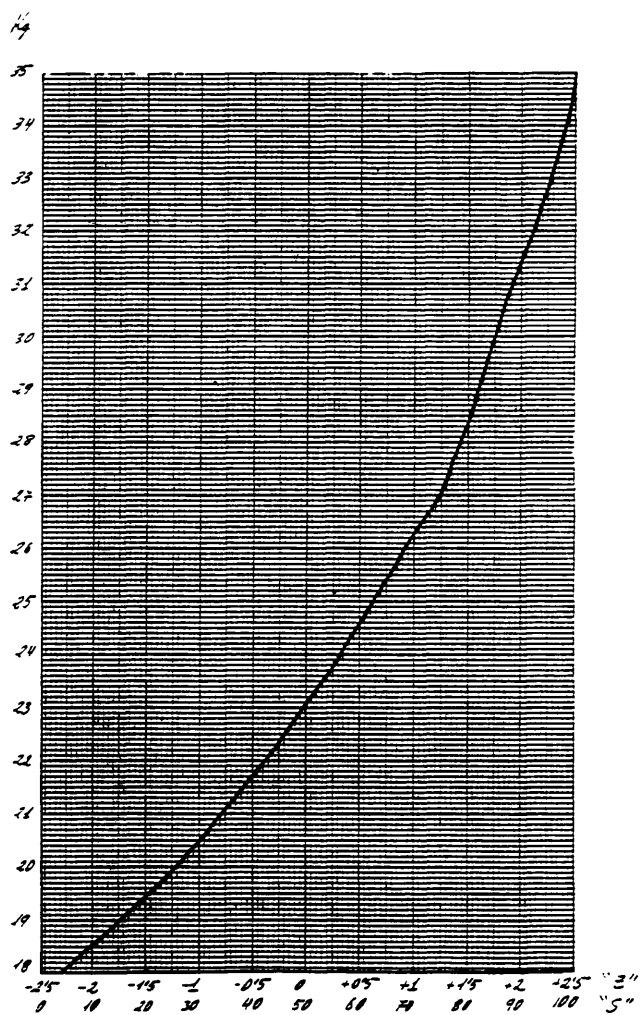


TABLA ESTADISTICA N° 126
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 8 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 41 | 1 | 270 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 40 | 5 | 719 | 99,85 | 100 | 2,87 | — |
| 39 | 4 | 714 | 99,16 | 99 | 2,40 | 98 |
| 38 | 3 | 710 | 98,60 | 99 | 2,17 | 93 |
| 37 | 6 | 707 | 98,19 | 98 | 2,05 | 90 |
| 36 | 4 | 701 | 97,35 | 97 | 1,90 | 88 |
| 35 | 9 | 697 | 96,80 | 97 | 1,80 | 86 |
| 34 | 5 | 688 | 95,55 | 96 | 1,69 | 84 |
| 33 | 11 | 683 | 94,85 | 95 | 1,61 | 82 |
| 32 | 18 | 672 | 93,33 | 93 | 1,49 | 80 |
| 31 | 33 | 654 | 90,83 | 91 | 1,34 | 77 |
| 30 | 56 | 621 | 86,24 | 86 | 1,09 | 72 |
| 29 | 84 | 565 | 78,47 | 78 | 0,78 | 65 |
| 28 | 99 | 481 | 66,80 | 67 | 0,43 | 58 |
| 27 | 80 | 382 | 53,05 | 53 | 0,07 | 52 |
| 26 | 78 | 302 | 41,94 | 42 | -0,20 | 46 |
| 25 | 72 | 224 | 31,11 | 31 | -0,49 | 40 |
| 24 | 46 | 152 | 21,11 | 21 | -0,80 | 35 |
| 23 | 37 | 106 | 14,72 | 15 | -1,04 | 29 |
| 22 | 36 | 69 | 9,58 | 10 | -1,31 | 23 |
| 21 | 23 | 33 | 4,58 | 5 | -1,69 | 15 |
| 20 | 7 | 10 | 1,39 | 1 | -2,20 | 6 |
| 19 | 2 | 3 | 0,41 | 0 | -2,65 | — |
| 18 | 1 | 1 | 0,14 | 0 | -3,03 | — |

GRAFICA N° 126
 CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑAS 8 AÑOS
 CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

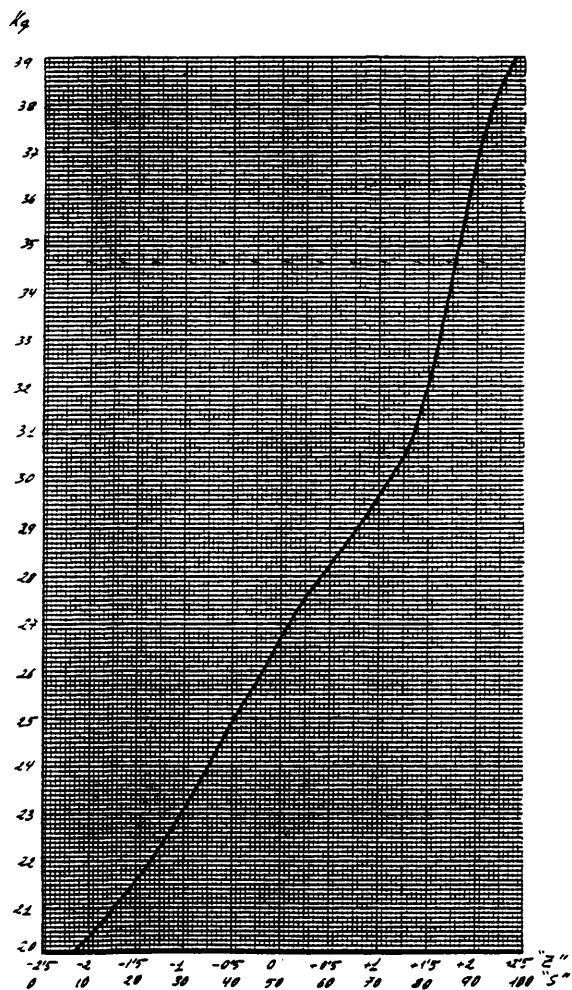


TABLA ESTADISTICA N° 127
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 46 | 1 | 849 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 45 | 1 | 848 | 99,88 | 100 | 2,87 | — |
| 44 | 3 | 847 | 99,76 | 100 | 2,74 | — |
| 43 | 4 | 844 | 99,41 | 99 | 2,57 | 100 |
| 42 | 5 | 840 | 98,93 | 99 | 2,32 | 96 |
| 41 | 8 | 835 | 98,35 | 98 | 2,10 | 92 |
| 40 | 11 | 827 | 97,40 | 97 | 1,92 | 88 |
| 39 | 11 | 816 | 96,11 | 96 | 1,75 | 85 |
| 38 | 16 | 805 | 94,81 | 95 | 1,64 | 82 |
| 37 | 11 | 789 | 92,93 | 93 | 1,47 | 80 |
| 36 | 24 | 778 | 91,63 | 92 | 1,37 | 77 |
| 35 | 24 | 754 | 88,81 | 89 | 1,22 | 75 |
| 34 | 28 | 730 | 85,98 | 86 | 1,08 | 72 |
| 33 | 39 | 702 | 82,68 | 83 | 0,93 | 69 |
| 32 | 71 | 663 | 78,09 | 78 | 0,77 | 65 |
| 31 | 98 | 592 | 69,72 | 70 | 0,52 | 60 |
| 30 | 61 | 494 | 58,18 | 58 | 0,20 | 56 |
| 29 | 87 | 433 | 50,99 | 51 | 0,02 | 51 |
| 28 | 81 | 346 | 40,75 | 41 | -0,23 | 46 |
| 27 | 75 | 265 | 31,21 | 31 | -0,49 | 41 |
| 26 | 63 | 190 | 22,38 | 22 | -0,75 | 35 |
| 25 | 52 | 127 | 14,96 | 15 | -1,03 | 30 |
| 24 | 39 | 75 | 8,83 | 9 | -1,33 | 24 |
| 23 | 19 | 36 | 4,24 | 4 | -1,72 | 16 |
| 22 | 12 | 17 | 2,00 | 2 | -2,05 | 8 |
| 21 | 4 | 5 | 0,59 | 1 | -2,57 | 1 |
| 20 | 1 | 1 | 0,11 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 127
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 9 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

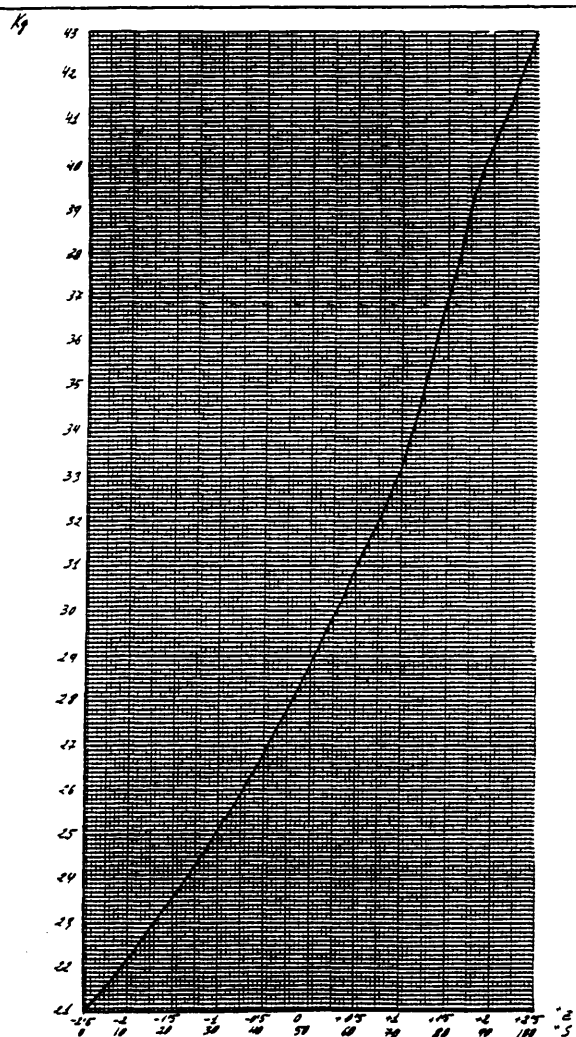


TABLA ESTADISTICA N°128
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 10 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 54 | 1 | 800 | 100 | 100 | 3,29 | — |
| 53 | 2 | 799 | 99,87 | 100 | 2,87 | — |
| 52 | 1 | 797 | 99,62 | 100 | 2,65 | — |
| 51 | 1 | 796 | 99,50 | 100 | 2,57 | 100 |
| 50 | 3 | 795 | 99,37 | 99 | 2,40 | 98 |
| 49 | 4 | 792 | 99,00 | 99 | 2,32 | 96 |
| 48 | 5 | 788 | 98,50 | 99 | 2,17 | 94 |
| 47 | 5 | 783 | 97,87 | 98 | 2,05 | 91 |
| 46 | 4 | 778 | 97,25 | 97 | 1,92 | 89 |
| 45 | 5 | 774 | 96,75 | 97 | 1,84 | 87 |
| 44 | 8 | 769 | 96,12 | 96 | 1,75 | 85 |
| 43 | 10 | 761 | 95,12 | 95 | 1,64 | 83 |
| 42 | 14 | 751 | 93,87 | 94 | 1,55 | 81 |
| 41 | 24 | 737 | 92,12 | 92 | 1,40 | 78 |
| 40 | 17 | 713 | 89,12 | 89 | 1,22 | 74 |
| 39 | 30 | 696 | 87,00 | 87 | 1,12 | 72 |
| 38 | 22 | 666 | 83,32 | 83 | 0,96 | 69 |
| 37 | 23 | 664 | 80,50 | 81 | 0,86 | 67 |
| 36 | 46 | 621 | 77,62 | 78 | 0,76 | 65 |
| 35 | 41 | 575 | 71,87 | 72 | 0,60 | 63 |
| 34 | 48 | 534 | 66,75 | 67 | 0,43 | 60 |
| 33 | 84 | 486 | 60,75 | 61 | 0,27 | 55 |
| 32 | 67 | 402 | 50,25 | 50 | 0,01 | 50 |
| 31 | 66 | 335 | 41,87 | 42 | -0,20 | 46 |
| 30 | 61 | 269 | 33,62 | 34 | -0,42 | 42 |
| 29 | 54 | 208 | 26,00 | 26 | -0,64 | 31 |
| 28 | 52 | 154 | 19,25 | 19 | -0,86 | 33 |
| 27 | 34 | 102 | 12,75 | 13 | -1,14 | 27 |

TABLA ESTADISTICA N° 128 (CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 10 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|------|--------------------|-------|----|
| 26 | 34 | 68 | 8,50 | 9 | -1,37 | 23 |
| 25 | 18 | 34 | 4,25 | 4 | -1,72 | 16 |
| 24 | 9 | 16 | 2,00 | 2 | -2,05 | 9 |
| 23 | 4 | 7 | 0,87 | 1 | -2,35 | 3 |
| 22 | 2 | 3 | 0,37 | 0 | -2,70 | — |
| 21 | 1 | 1 | 0,12 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 128
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 10 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

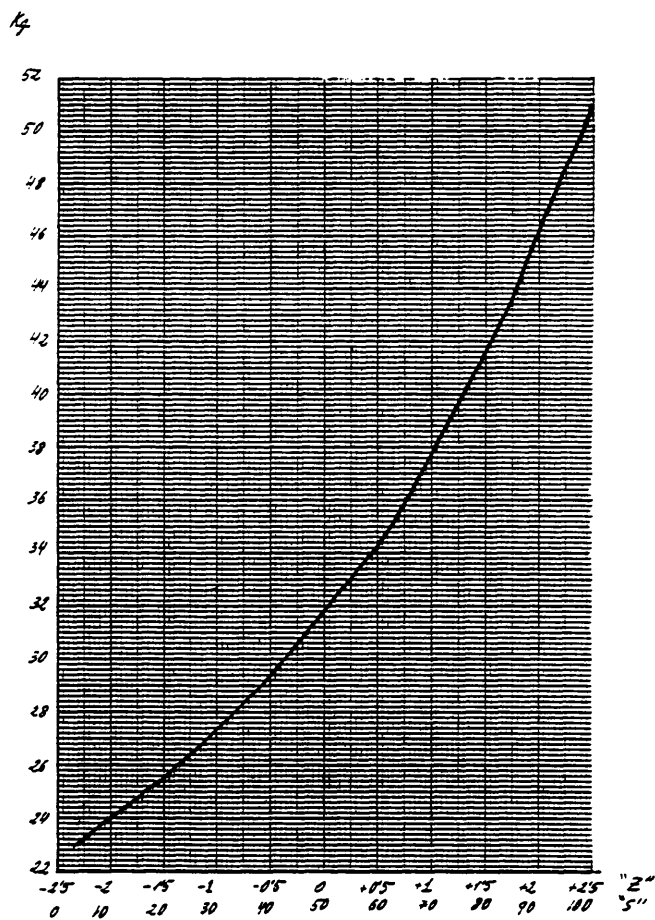


TABLA ESTADISTICA N° 129
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 11 AÑOS

| x | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|----|----|------|-------|------------|-------|----|
| | | | % | suavizados | | |
| 58 | 1 | 417 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 57 | 2 | 416 | 99,75 | 100 | 2,74 | — |
| 56 | 2 | 414 | 99,28 | 99 | 2,40 | 99 |
| 55 | 2 | 412 | 98,80 | 99 | 2,25 | 97 |
| 54 | 2 | 410 | 98,32 | 98 | 2,10 | 95 |
| 53 | 1 | 408 | 97,84 | 98 | 2,01 | 93 |
| 52 | 1 | 407 | 97,50 | 98 | 1,96 | 91 |
| 51 | 2 | 406 | 97,36 | 97 | 1,90 | 89 |
| 50 | 1 | 404 | 96,88 | 97 | 1,85 | 88 |
| 49 | 7 | 403 | 94,96 | 95 | 1,64 | 84 |
| 48 | 4 | 396 | 94,96 | 95 | 1,64 | 84 |
| 47 | 6 | 392 | 94,00 | 94 | 1,55 | 82 |
| 46 | 8 | 386 | 92,56 | 93 | 1,44 | 79 |
| 45 | 9 | 378 | 90,64 | 91 | 1,31 | 76 |
| 44 | 11 | 369 | 88,48 | 88 | 1,20 | 74 |
| 43 | 10 | 358 | 85,85 | 86 | 1,08 | 72 |
| 42 | 14 | 348 | 83,45 | 83 | 0,97 | 70 |
| 41 | 21 | 334 | 80,09 | 80 | 0,84 | 66 |
| 40 | 20 | 313 | 75,06 | 75 | 0,67 | 64 |
| 39 | 29 | 293 | 70,26 | 70 | 0,53 | 60 |
| 38 | 35 | 264 | 63,31 | 63 | 0,34 | 56 |
| 37 | 33 | 229 | 54,91 | 55 | 0,12 | 53 |
| 36 | 31 | 196 | 47,00 | 47 | -0,07 | 50 |
| 35 | 30 | 165 | 39,57 | 40 | -0,26 | 45 |
| 34 | 25 | 135 | 32,37 | 32 | -0,45 | 41 |
| 33 | 21 | 110 | 26,38 | 26 | -0,65 | 37 |
| 32 | 19 | 89 | 21,34 | 21 | -0,79 | 34 |

TABLA ESTADISTICA N° 129 (CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 31 | 15 | 70 | 16,78 | 17 | -0,96 | 31 |
| 30 | 12 | 55 | 13,19 | 13 | -1,12 | 28 |
| 29 | 13 | 43 | 10,31 | 10 | -1,26 | 25 |
| 28 | 14 | 30 | 7,19 | 7 | -1,47 | 20 |
| 27 | 9 | 16 | 3,83 | 4 | -1,75 | 15 |
| 26 | 3 | 7 | 1,68 | 2 | -2,17 | 10 |
| 25 | 1 | 4 | 0,96 | 1 | -2,32 | 5 |
| 24 | 1 | 3 | 0,72 | 1 | -2,50 | 1 |
| 23 | 1 | 2 | 0,48 | 0 | -2,65 | — |
| 22 | 1 | 1 | 0,24 | 0 | -2,87 | — |

GRAFICA N° 129
 CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
 PESO NIÑAS 11 AÑOS
 CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

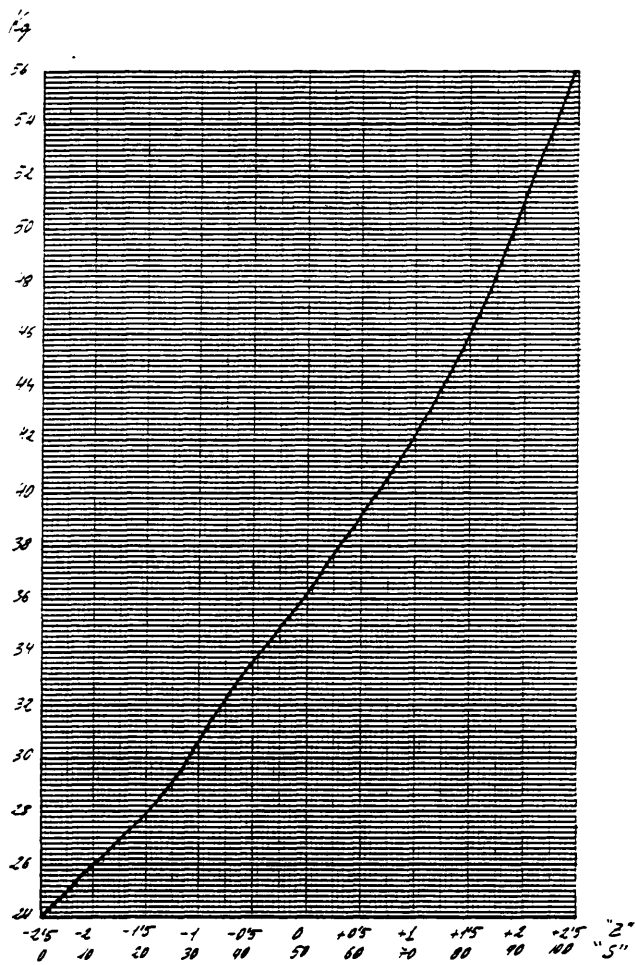


TABLA ESTADISTICA N° 130
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 64 | 4 | 675 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 63 | 2 | 671 | 99,40 | 99 | 2,50 | 100 |
| 62 | 3 | 669 | 99,10 | 99 | 2,32 | 97 |
| 61 | 5 | 666 | 98,66 | 99 | 2,17 | 94 |
| 60 | 4 | 661 | 97,92 | 98 | 2,05 | 92 |
| 59 | 1 | 657 | 97,33 | 97 | 1,92 | 90 |
| 58 | 2 | 656 | 97,18 | 97 | 1,88 | 88 |
| 57 | 7 | 654 | 96,88 | 97 | 1,81 | 86 |
| 56 | 4 | 647 | 95,85 | 96 | 1,75 | 85 |
| 55 | 4 | 643 | 95,25 | 95 | 1,66 | 84 |
| 54 | 10 | 639 | 94,66 | 95 | 1,59 | 82 |
| 53 | 15 | 629 | 93,18 | 93 | 1,47 | 80 |
| 52 | 21 | 614 | 90,96 | 91 | 1,34 | 78 |
| 51 | 21 | 593 | 87,85 | 88 | 1,17 | 75 |
| 50 | 14 | 572 | 84,74 | 85 | 1,02 | 72 |
| 49 | 20 | 568 | 82,66 | 83 | 0,93 | 70 |
| 48 | 22 | 538 | 79,70 | 80 | 0,83 | 67 |
| 47 | 25 | 516 | 76,44 | 76 | 0,72 | 64 |
| 46 | 29 | 491 | 72,74 | 73 | 0,60 | 62 |
| 45 | 26 | 462 | 68,44 | 68 | 0,48 | 60 |
| 44 | 43 | 436 | 64,59 | 65 | 0,37 | 58 |
| 43 | 45 | 393 | 58,22 | 58 | 0,21 | 55 |
| 42 | 40 | 348 | 51,55 | 52 | 0,03 | 52 |
| 41 | 37 | 308 | 45,63 | 46 | -0,11 | 48 |
| 40 | 36 | 271 | 40,14 | 40 | -0,25 | 45 |
| 39 | 35 | 235 | 34,81 | 35 | -0,38 | 42 |
| 38 | 34 | 200 | 29,63 | 30 | -0,54 | 39 |

TABLA ESTADISTICA N° 130 (CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | P.a. | | Z | S |
|----|----|------|-------|------------|-------|----|
| | | | % | suavizados | | |
| 37 | 33 | 166 | 24,59 | 25 | -0,69 | 36 |
| 36 | 31 | 133 | 19,70 | 20 | -0,85 | 33 |
| 35 | 27 | 102 | 15,11 | 15 | -1,03 | 29 |
| 34 | 22 | 75 | 11,11 | 11 | -1,22 | 26 |
| 33 | 17 | 53 | 7,85 | 8 | -1,40 | 22 |
| 32 | 13 | 36 | 5,33 | 5 | -1,59 | 18 |
| 31 | 8 | 23 | 3,41 | 3 | -1,81 | 14 |
| 30 | 6 | 15 | 2,22 | 2 | -2,05 | 11 |
| 29 | 3 | 9 | 1,33 | 1 | -2,17 | 8 |
| 28 | 2 | 6 | 0,88 | 1 | -2,32 | 5 |
| 27 | 3 | 4 | 0,59 | 1 | -2,57 | 1 |
| 26 | 1 | 1 | 0,15 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 130
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 12 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TÍPICAS "Z" Y
TÍPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

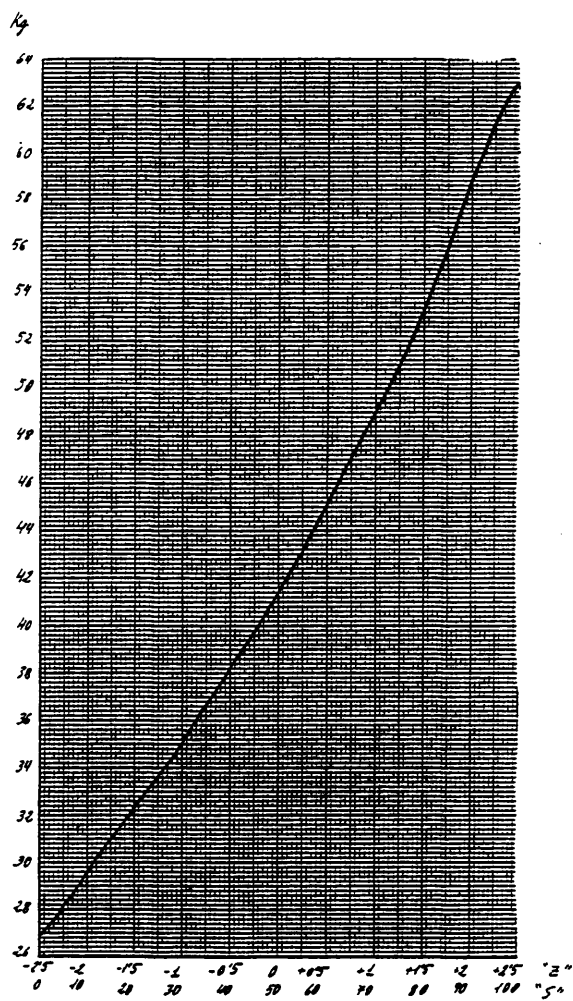


TABLA ESTADISTICA N° 131
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 69 | 2 | 723 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 68 | 3 | 721 | 99,72 | 100 | 2,74 | — |
| 67 | 2 | 718 | 99,31 | 99 | 2,50 | 100 |
| 66 | 3 | 716 | 99,03 | 99 | 2,32 | 96 |
| 65 | 2 | 713 | 98,61 | 99 | 2,17 | 94 |
| 64 | 3 | 711 | 98,34 | 98 | 2,10 | 92 |
| 63 | 6 | 708 | 97,92 | 98 | 2,05 | 90 |
| 62 | 5 | 702 | 97,09 | 97 | 1,88 | 88 |
| 61 | 5 | 697 | 96,40 | 96 | 1,81 | 86 |
| 60 | 12 | 692 | 95,71 | 96 | 1,72 | 84 |
| 59 | 14 | 680 | 94,05 | 94 | 1,55 | 81 |
| 58 | 10 | 666 | 92,11 | 92 | 1,40 | 78 |
| 57 | 16 | 656 | 90,73 | 91 | 1,32 | 76 |
| 56 | 13 | 640 | 88,52 | 89 | 1,20 | 74 |
| 55 | 15 | 627 | 86,72 | 87 | 1,11 | 72 |
| 54 | 20 | 612 | 84,64 | 85 | 1,01 | 70 |
| 53 | 18 | 591 | 81,74 | 82 | 0,90 | 68 |
| 52 | 32 | 573 | 79,25 | 79 | 0,81 | 65 |
| 51 | 37 | 541 | 74,82 | 75 | 0,67 | 62 |
| 50 | 38 | 504 | 69,71 | 70 | 0,50 | 59 |
| 49 | 56 | 466 | 64,45 | 64 | 0,37 | 56 |
| 48 | 41 | 410 | 56,71 | 57 | 0,17 | 53 |
| 47 | 42 | 369 | 51,04 | 51 | 0,02 | 50 |
| 46 | 40 | 327 | 45,23 | 45 | -0,12 | 48 |
| 45 | 37 | 287 | 39,69 | 40 | -0,26 | 45 |
| 44 | 34 | 250 | 34,58 | 35 | -0,39 | 43 |
| 43 | 30 | 216 | 29,87 | 30 | -0,52 | 40 |
| 42 | 27 | 186 | 25,72 | 26 | -0,65 | 38 |
| 41 | 26 | 159 | 21,99 | 22 | -0,77 | 35 |
| 40 | 27 | 133 | 18,39 | 18 | -0,90 | 32 |

TABLA ESTADISTICA N° 131 (CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 39 | 29 | 106 | 14,66 | 15 | -1,05 | 29 |
| 38 | 18 | 77 | 10,65 | 11 | -1,25 | 25 |
| 37 | 17 | 59 | 8,16 | 8 | -1,40 | 22 |
| 36 | 12 | 42 | 5,81 | 6 | -1,55 | 19 |
| 35 | 10 | 30 | 4,15 | 4 | -1,75 | 16 |
| 34 | 5 | 20 | 2,76 | 3 | -1,92 | 13 |
| 33 | 5 | 15 | 2,07 | 2 | -2,05 | 10 |
| 32 | 2 | 10 | 1,38 | 1 | -2,25 | 7 |
| 31 | 2 | 8 | 1,10 | 1 | -2,30 | 4 |
| 30 | 3 | 6 | 0,83 | 1 | -2,50 | 1 |
| 29 | 2 | 3 | 0,41 | 0 | -2,65 | — |
| 28 | 1 | 1 | 0,14 | 0 | -3,09 | — |

GRAFICA N° 131
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 13 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

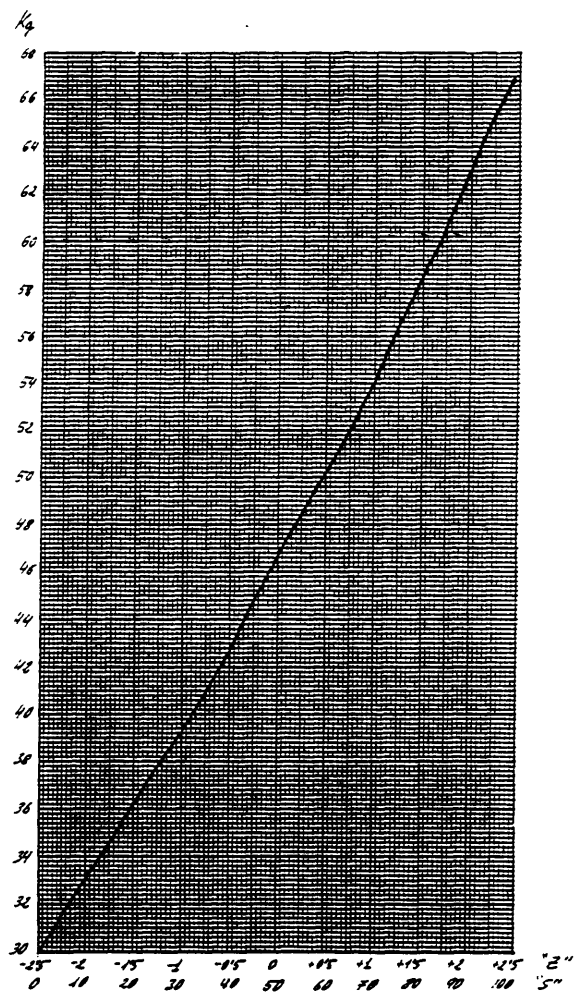


TABLA ESTADISTICA N° 132
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 74 | 1 | 720 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 73 | 1 | 719 | 99,85 | 100 | 2,87 | — |
| 72 | 1 | 718 | 99,71 | 100 | 2,74 | — |
| 71 | 1 | 717 | 99,57 | 100 | 2,57 | 100 |
| 70 | 3 | 716 | 99,44 | 99 | 2,40 | 99 |
| 69 | 1 | 713 | 99,02 | 99 | 2,32 | 97 |
| 68 | 5 | 712 | 98,88 | 99 | 2,17 | 95 |
| 67 | 3 | 707 | 98,19 | 98 | 2,05 | 93 |
| 66 | 2 | 704 | 97,77 | 98 | 2,01 | 91 |
| 65 | 5 | 702 | 97,49 | 97 | 1,96 | 90 |
| 64 | 6 | 698 | 96,94 | 97 | 1,88 | 88 |
| 63 | 7 | 692 | 96,10 | 96 | 1,75 | 86 |
| 62 | 6 | 685 | 95,13 | 95 | 1,64 | 84 |
| 61 | 18 | 679 | 94,30 | 94 | 1,57 | 81 |
| 60 | 6 | 661 | 91,80 | 92 | 1,40 | 78 |
| 59 | 11 | 655 | 90,96 | 91 | 1,34 | 76 |
| 58 | 22 | 644 | 89,44 | 89 | 1,25 | 74 |
| 57 | 27 | 620 | 86,10 | 86 | 1,08 | 71 |
| 56 | 29 | 593 | 82,35 | 82 | 0,93 | 68 |
| 55 | 39 | 564 | 78,33 | 78 | 0,78 | 65 |
| 54 | 29 | 525 | 72,91 | 73 | 0,61 | 62 |
| 53 | 39 | 496 | 68,88 | 69 | 0,49 | 60 |
| 52 | 54 | 457 | 63,47 | 63 | 0,34 | 56 |
| 51 | 48 | 403 | 55,97 | 56 | 0,15 | 53 |
| 50 | 45 | 355 | 49,30 | 49 | -0,01 | 50 |
| 49 | 43 | 310 | 43,05 | 43 | -0,17 | 47 |
| 48 | 39 | 267 | 37,08 | 37 | -0,33 | 43 |
| 47 | 36 | 228 | 31,66 | 32 | -0,48 | 40 |
| 46 | 34 | 192 | 26,66 | 27 | -0,63 | 37 |
| 45 | 30 | 158 | 21,94 | 22 | -0,77 | 34 |

TABLA ESTADISTICA N° 132 (CONTINUACION)
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 44 | 32 | 128 | 17,77 | 18 | -0,92 | 31 |
| 43 | 22 | 96 | 13,33 | 13 | -1,11 | 28 |
| 42 | 23 | 74 | 10,28 | 10 | -1,26 | 24 |
| 41 | 12 | 51 | 7,08 | 7 | -1,47 | 21 |
| 40 | 10 | 39 | 5,42 | 5 | -1,59 | 18 |
| 39 | 8 | 29 | 4,03 | 4 | -1,75 | 15 |
| 38 | 7 | 21 | 2,92 | 3 | -1,88 | 12 |
| 37 | 2 | 14 | 1,94 | 2 | -2,05 | 9 |
| 36 | 2 | 12 | 1,66 | 2 | -2,17 | 7 |
| 35 | 3 | 10 | 1,39 | 1 | -2,25 | 4 |
| 34 | 5 | 7 | 0,97 | 1 | -2,40 | 2 |
| 33 | 2 | 2 | 0,28 | 0 | -2,74 | — |

GRAFICA N° 132
CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
PESO NIÑAS 14 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

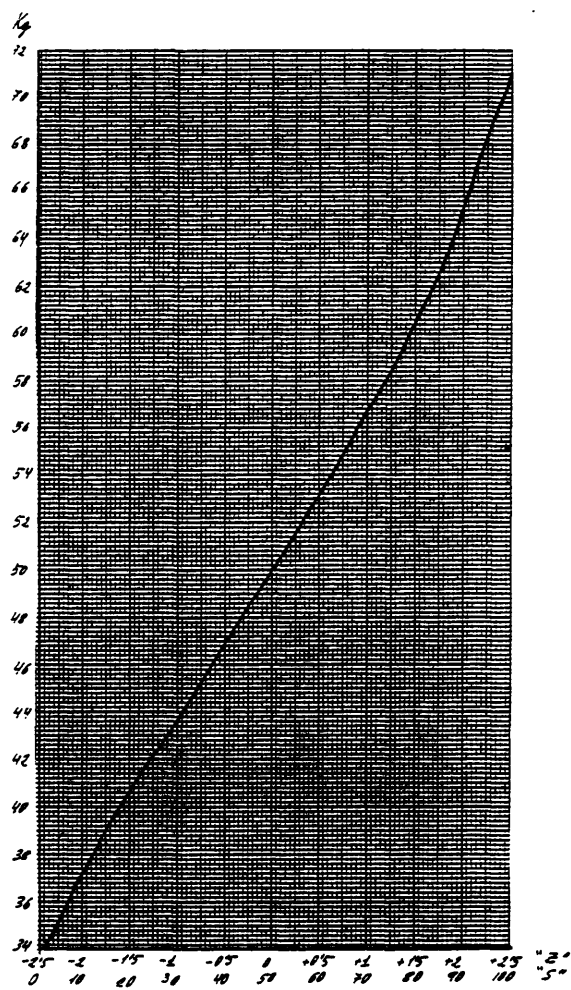


TABLA ESTADISTICA N° 133
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑOS DE 6 AÑOS

| x | f | f.a. | % | P.a. suavizado | Z | S |
|---------|----|------|------|-------------------|-------|----|
| 125-126 | 4 | 200 | 100 | 100 | 3,29 | — |
| 123-124 | 4 | 196 | 98 | 98 | 2,05 | 96 |
| 121-122 | 7 | 192 | 96 | 96 | 1,75 | 85 |
| 119-120 | 9 | 185 | 92,5 | 93 | 1,43 | 79 |
| 117-118 | 11 | 176 | 88 | 88 | 1,17 | 74 |
| 115-116 | 12 | 165 | 82,5 | 83 | 0,93 | 69 |
| 113-114 | 14 | 153 | 76,5 | 77 | 0,72 | 64 |
| 111-112 | 21 | 139 | 69,5 | 70 | 0,51 | 60 |
| 109-110 | 24 | 118 | 59 | 59 | 0,22 | 54 |
| 107-108 | 19 | 94 | 47 | 47 | -0,07 | 49 |
| 105-106 | 15 | 75 | 37,5 | 38 | -0,31 | 44 |
| 103-104 | 14 | 60 | 30 | 30 | -0,52 | 40 |
| 101-102 | 11 | 46 | 23 | 23 | -0,73 | 36 |
| 99-100 | 9 | 35 | 17,5 | 18 | -0,93 | 32 |
| 97-98 | 7 | 26 | 13 | 13 | -1,12 | 28 |
| 95-96 | 7 | 19 | 9,5 | 10 | -1,31 | 24 |
| 93-94 | 5 | 12 | 6 | 6 | -1,55 | 20 |
| 91-92 | 4 | 7 | 3,5 | 4 | -1,81 | 14 |
| 89-90 | 3 | 3 | 1,5 | 2 | -2,17 | 7 |

GRAFICA N° 133
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑOS 6 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

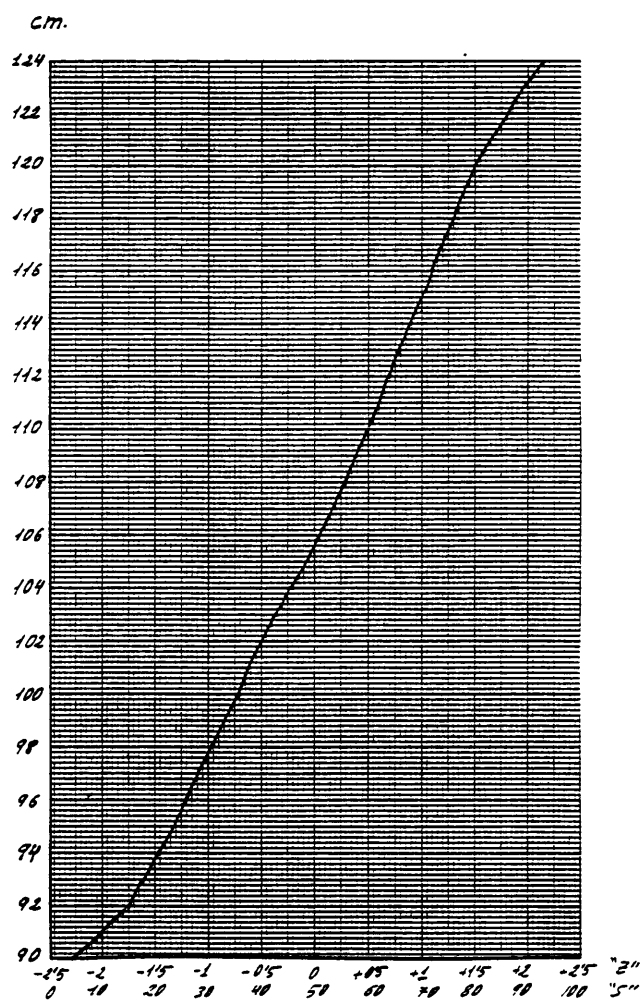


TABLA ESTADISTICA N° 134
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑOS DE 7 AÑOS

| X | f | f.a. | % | P.a. suavizado | Z | S |
|---------|----|------|-------|-------------------|-------|-----|
| 135-136 | 1 | 177 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 133-134 | 2 | 176 | 99,43 | 99 | 2,57 | 100 |
| 131-132 | 4 | 174 | 98,30 | 98 | 2,17 | 93 |
| 129-130 | 5 | 170 | 96,04 | 96 | 1,75 | 85 |
| 127-128 | 6 | 165 | 93,22 | 93 | 1,47 | 80 |
| 125-126 | 9 | 159 | 89,83 | 90 | 1,28 | 76 |
| 123-124 | 11 | 150 | 84,74 | 85 | 1,01 | 70 |
| 121-122 | 12 | 139 | 78,53 | 79 | 0,78 | 66 |
| 119-120 | 14 | 127 | 71,75 | 72 | 0,56 | 61 |
| 117-118 | 19 | 113 | 63,84 | 64 | 0,35 | 56 |
| 115-116 | 22 | 94 | 53,10 | 53 | 0,07 | 51 |
| 113-114 | 18 | 72 | 40,67 | 41 | -0,24 | 45 |
| 111-112 | 16 | 54 | 30,51 | 31 | -0,51 | 40 |
| 109-110 | 11 | 38 | 21,47 | 21 | -0,80 | 35 |
| 107-108 | 9 | 27 | 15,25 | 15 | -1,01 | 30 |
| 105-106 | 5 | 18 | 10,17 | 10 | -1,28 | 26 |
| 103-104 | 5 | 13 | 7,34 | 7 | -1,44 | 21 |
| 101-102 | 5 | 8 | 4,52 | 5 | -1,69 | 16 |
| 99-100 | 3 | 3 | 1,69 | 2 | -2,10 | 8 |

GRAFICA N° 134
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑOS 7 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

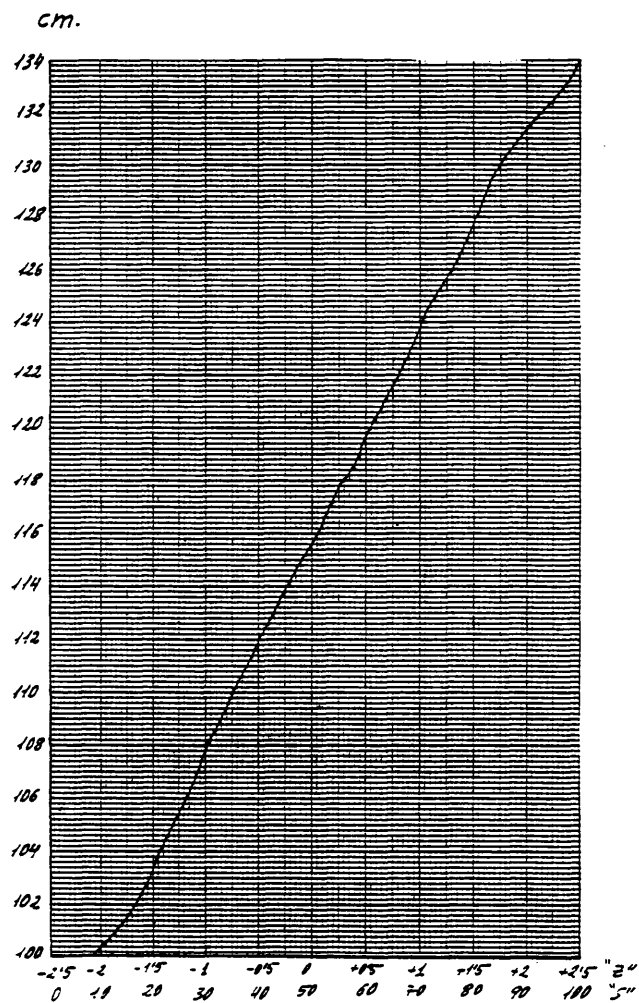


TABLA ESTADISTICA N° 135
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑOS DE 8 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizado | Z | S |
|---------|----|------|-------|-------------------|-------|----|
| 137-138 | 3 | 219 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 135-136 | 4 | 216 | 98,62 | 99 | 2,17 | 94 |
| 133-134 | 7 | 212 | 96,80 | 97 | 1,88 | 88 |
| 131-132 | 12 | 205 | 93,61 | 94 | 1,51 | 80 |
| 129-130 | 13 | 193 | 88,13 | 88 | 1,17 | 74 |
| 127-128 | 13 | 180 | 82,19 | 82 | 0,91 | 69 |
| 125-126 | 14 | 167 | 76,25 | 76 | 0,70 | 65 |
| 123-124 | 19 | 153 | 69,86 | 70 | 0,52 | 60 |
| 121-122 | 20 | 134 | 61,19 | 61 | 0,28 | 56 |
| 119-120 | 27 | 114 | 52,05 | 52 | 0,05 | 51 |
| 117-118 | 17 | 87 | 39,72 | 40 | -0,26 | 46 |
| 115-116 | 16 | 70 | 31,96 | 32 | -0,46 | 41 |
| 113-114 | 15 | 54 | 24,65 | 25 | -0,69 | 36 |
| 111-112 | 12 | 39 | 17,80 | 18 | -0,91 | 32 |
| 109-110 | 8 | 27 | 12,33 | 12 | -1,15 | 28 |
| 107-108 | 7 | 19 | 8,67 | 9 | -1,37 | 24 |
| 105-106 | 6 | 12 | 5,48 | 5 | -1,59 | 18 |
| 103-104 | 3 | 6 | 2,74 | 3 | -1,96 | 11 |
| 101-102 | 2 | 3 | 1,37 | 1 | -2,17 | 6 |
| 99-100 | 1 | 1 | 0,45 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 135
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑOS 8 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

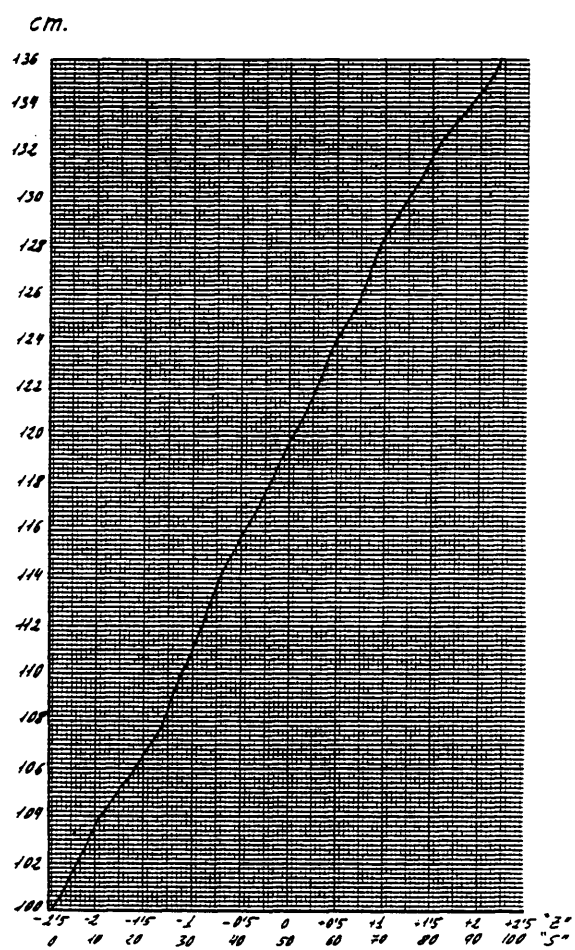


TABLA ESTADISTICA N° 136
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑOS DE 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 143-144 | 3 | 216 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 141-142 | 5 | 213 | 98,61 | 99 | 2,17 | 97 |
| 139-140 | 8 | 208 | 96,29 | 96 | 1,81 | 86 |
| 137-138 | 9 | 200 | 92,59 | 93 | 1,43 | 79 |
| 135-136 | 13 | 191 | 88,42 | 88 | 1,20 | 74 |
| 133-134 | 14 | 178 | 82,41 | 82 | 0,93 | 69 |
| 131-132 | 17 | 164 | 75,92 | 76 | 0,70 | 64 |
| 129-130 | 18 | 147 | 68,05 | 68 | 0,46 | 59 |
| 127-128 | 26 | 129 | 59,72 | 60 | 0,24 | 54 |
| 125-126 | 21 | 103 | 47,68 | 48 | -0,06 | 49 |
| 123-124 | 17 | 82 | 37,96 | 38 | -0,30 | 44 |
| 121-122 | 15 | 65 | 30,09 | 30 | -0,52 | 40 |
| 119-120 | 13 | 50 | 23,14 | 23 | -0,73 | 35 |
| 117-118 | 11 | 37 | 17,13 | 17 | -0,95 | 31 |
| 115-116 | 6 | 26 | 12,04 | 12 | -1,17 | 28 |
| 113-114 | 6 | 20 | 9,26 | 9 | -1,31 | 24 |
| 112-111 | 5 | 14 | 6,48 | 6 | -1,51 | 20 |
| 109-110 | 4 | 9 | 4,17 | 4 | -1,75 | 15 |
| 107-108 | 2 | 5 | 2,31 | 2 | -1,96 | 11 |
| 105-106 | 2 | 3 | 1,39 | 1 | -2,17 | 6 |
| 103-104 | 1 | 1 | 0,46 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 136
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑOS 9 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

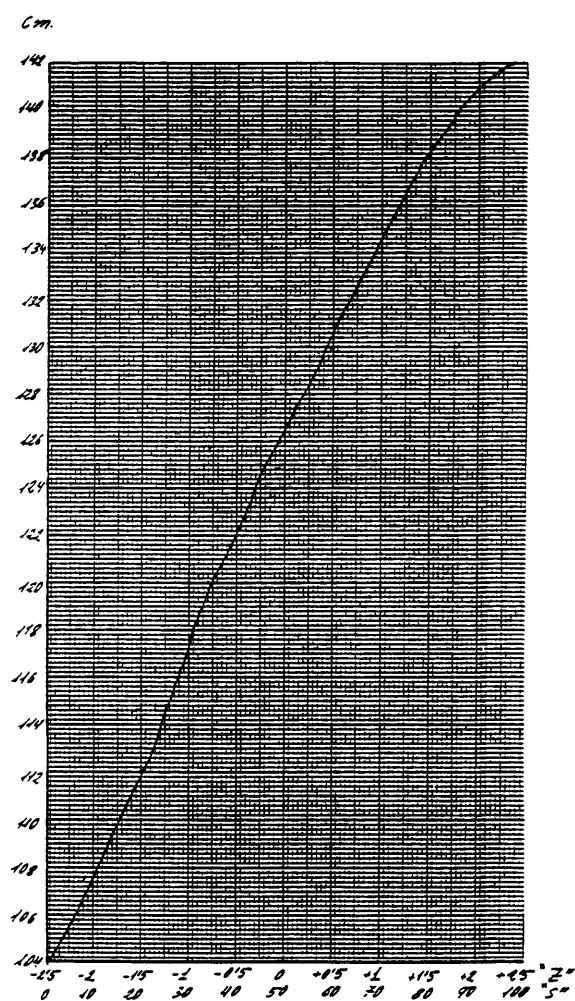


TABLA ESTADISTICA N° 137
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑOS DE 10 AÑOS

| X | f. | F.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 149-150 | 2 | 165 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 147-148 | 4 | 163 | 98,79 | 99 | 2,32 | 97 |
| 145-146 | 6 | 159 | 96,36 | 96 | 1,81 | 85 |
| 143-144 | 6 | 153 | 92,73 | 93 | 1,43 | 79 |
| 141-142 | 6 | 147 | 89,09 | 89 | 1,22 | 74 |
| 139-140 | 9 | 141 | 85,45 | 85 | 1,05 | 71 |
| 137-138 | 5 | 132 | 79,99 | 80 | 0,84 | 68 |
| 135-136 | 12 | 127 | 76,97 | 77 | 0,73 | 65 |
| 133-134 | 17 | 115 | 69,69 | 70 | 0,51 | 60 |
| 131-132 | 19 | 98 | 59,39 | 59 | 0,24 | 55 |
| 129-130 | 14 | 79 | 47,88 | 48 | -0,05 | 50 |
| 127-128 | 13 | 65 | 39,39 | 39 | -0,26 | 45 |
| 125-126 | 12 | 52 | 31,51 | 32 | -0,48 | 40 |
| 123-124 | 11 | 40 | 24,24 | 24 | -0,70 | 35 |
| 121-122 | 10 | 29 | 17,57 | 18 | -0,93 | 31 |
| 119-120 | 9 | 19 | 11,51 | 12 | -1,20 | 25 |
| 117-118 | 5 | 10 | 6,06 | 6 | -1,55 | 19 |
| 115-116 | 3 | 5 | 3,03 | 3 | -1,88 | 12 |
| 113-114 | 2 | 2 | 1,21 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 137

CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
 TALLA NIÑOS 10 AÑOS
 CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

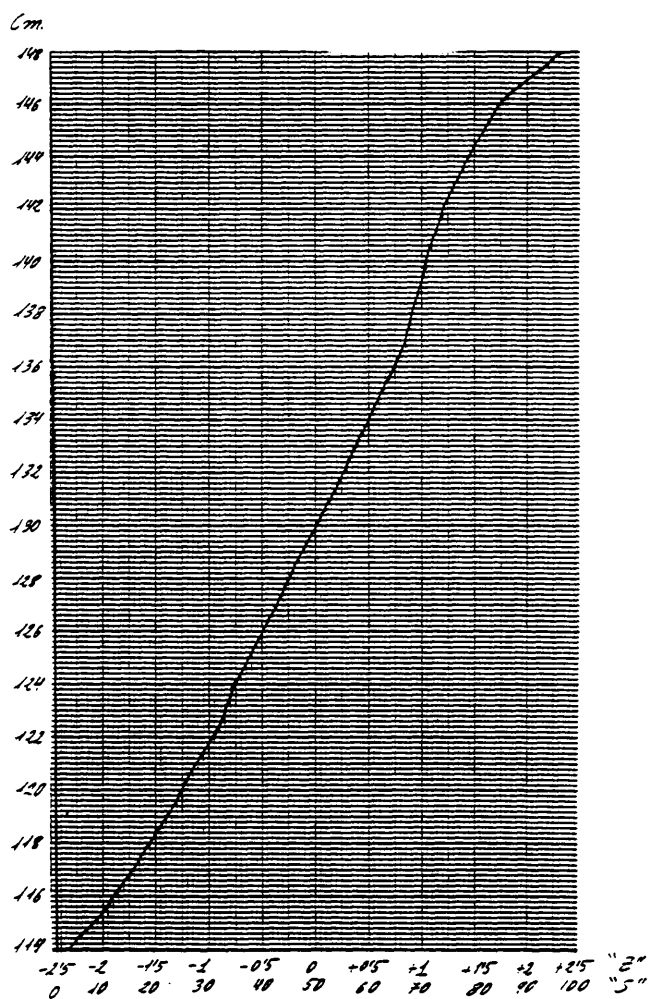


TABLA ESTADISTICA N° 138
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑOS DE 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.A. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 155-156 | 3 | 153 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 153-154 | 4 | 150 | 98,04 | 98 | 2,05 | 94 |
| 151-152 | 5 | 146 | 95,42 | 95 | 1,64 | 83 |
| 149-150 | 5 | 141 | 92,16 | 92 | 1,40 | 78 |
| 147-148 | 6 | 136 | 88,88 | 89 | 1,22 | 74 |
| 145-146 | 7 | 130 | 84,97 | 85 | 1,03 | 71 |
| 143-144 | 9 | 123 | 80,39 | 80 | 0,85 | 67 |
| 141-142 | 10 | 114 | 74,51 | 75 | 0,65 | 64 |
| 139-140 | 15 | 104 | 67,97 | 68 | 0,46 | 59 |
| 137-138 | 17 | 89 | 58,17 | 58 | 0,20 | 54 |
| 135-136 | 18 | 72 | 47,06 | 47 | -0,07 | 49 |
| 133-134 | 13 | 54 | 35,29 | 35 | -0,38 | 44 |
| 131-132 | 11 | 41 | 26,80 | 27 | -0,61 | 38 |
| 129-130 | 10 | 30 | 19,60 | 20 | -0,84 | 32 |
| 127-128 | 7 | 20 | 13,07 | 13 | -1,12 | 28 |
| 125-126 | 6 | 13 | 8,49 | 8 | -1,37 | 22 |
| 123-124 | 5 | 7 | 4,57 | 5 | -1,69 | 16 |
| 121-122 | 1 | 2 | 1,31 | 1 | -2,17 | 8 |
| 119-120 | 1 | 1 | 0,65 | 1 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 138
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑOS 11 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

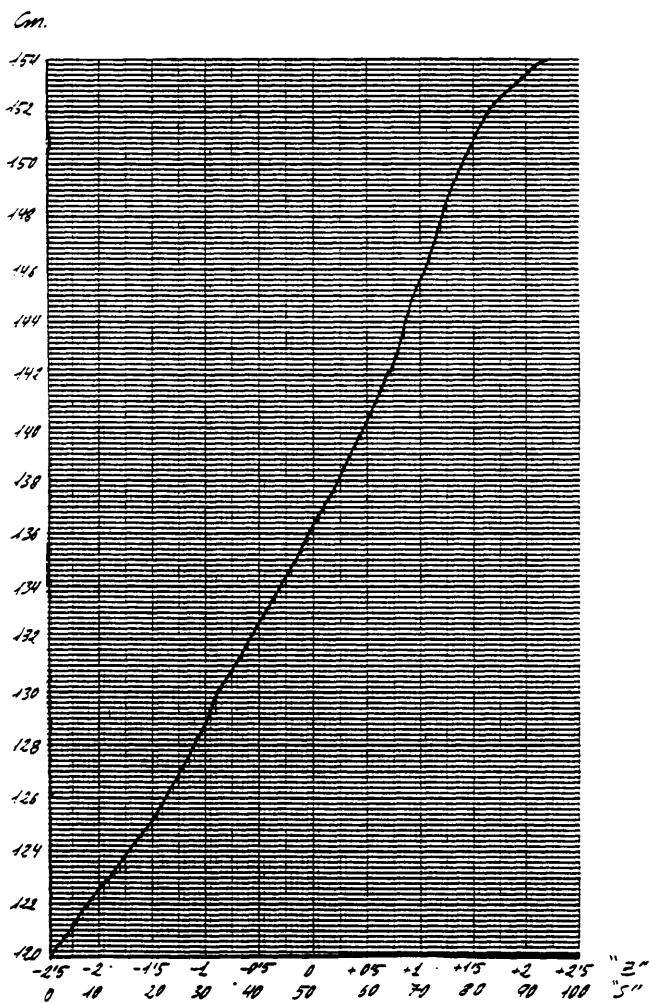


TABLA ESTADISTICA N° 139
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑOS DE 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 159-160 | 3 | 166 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 157-158 | 6 | 163 | 98,19 | 98 | 2,05 | 95 |
| 155-156 | 6 | 157 | 94,57 | 95 | 1,59 | 84 |
| 153-154 | 7 | 151 | 90,96 | 91 | 1,34 | 77 |
| 151-152 | 9 | 144 | 86,74 | 87 | 1,10 | 72 |
| 149-150 | 9 | 135 | 81,32 | 81 | 0,89 | 68 |
| 147-148 | 10 | 126 | 75,90 | 76 | 0,70 | 64 |
| 145-146 | 11 | 116 | 69,87 | 70 | 0,52 | 60 |
| 143-144 | 12 | 105 | 63,26 | 63 | 0,33 | 57 |
| 141-142 | 13 | 93 | 56,02 | 56 | 0,15 | 53 |
| 139-140 | 14 | 80 | 48,19 | 48 | -0,05 | 49 |
| 137-138 | 20 | 66 | 39,76 | 40 | -0,25 | 45 |
| 135-136 | 14 | 46 | 27,71 | 28 | -0,58 | 39 |
| 133-134 | 13 | 32 | 19,28 | 19 | -0,87 | 33 |
| 131-132 | 8 | 19 | 11,44 | 11 | -1,20 | 26 |
| 129-130 | 4 | 11 | 6,62 | 7 | -1,51 | 20 |
| 127-128 | 3 | 7 | 4,22 | 4 | -1,75 | 15 |
| 125-126 | 3 | 4 | 2,41 | 2 | -1,96 | 10 |
| 123-124 | 1 | 1 | 0,60 | 1 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 139
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑOS 12 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

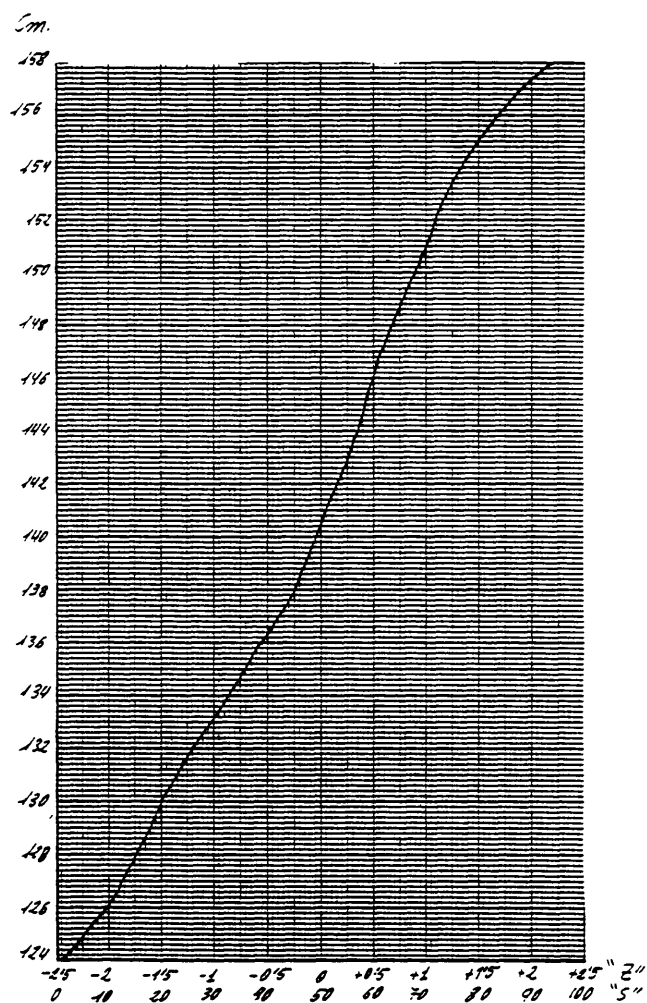


TABLA ESTADISTICA N° 140
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑOS DE 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 165-166 | 2 | 168 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 163-164 | 4 | 166 | 98,81 | 99 | 2,32 | 97 |
| 161-162 | 5 | 162 | 96,43 | 96 | 1,81 | 87 |
| 159-160 | 5 | 157 | 93,45 | 93 | 1,51 | 80 |
| 157-158 | 6 | 152 | 90,47 | 90 | 1,31 | 76 |
| 155-156 | 9 | 146 | 89,90 | 90 | 1,28 | 73 |
| 153-154 | 9 | 137 | 81,56 | 82 | 0,89 | 68 |
| 151-152 | 10 | 128 | 76,19 | 76 | 0,70 | 64 |
| 149-150 | 15 | 118 | 70,24 | 70 | 0,52 | 60 |
| 147-148 | 17 | 103 | 61,31 | 61 | 0,29 | 55 |
| 145-146 | 21 | 86 | 51,19 | 51 | 0,02 | 50 |
| 143-144 | 15 | 65 | 38,69 | 39 | -0,29 | 44 |
| 141-142 | 10 | 49 | 29,17 | 29 | -0,55 | 39 |
| 139-140 | 9 | 39 | 23,21 | 23 | -0,73 | 36 |
| 137-138 | 8 | 30 | 17,85 | 18 | -0,91 | 33 |
| 135-136 | 7 | 22 | 13,09 | 13 | -1,12 | 28 |
| 133-134 | 6 | 15 | 8,93 | 9 | -1,34 | 23 |
| 131-132 | 4 | 9 | 5,36 | 5 | -1,59 | 18 |
| 129-130 | 3 | 5 | 2,97 | 3 | -1,88 | 12 |
| 127-128 | 2 | 2 | 1,19 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 140
 CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
 TALLA NIÑOS 13 AÑOS
 CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

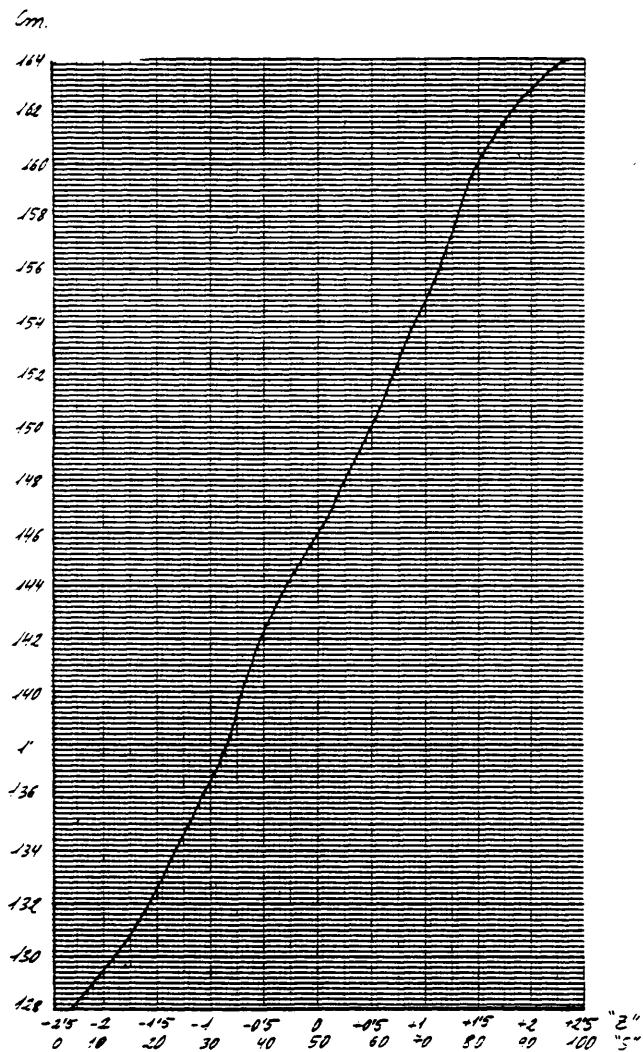


TABLA ESTADISTICA N° 141
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑOS DE 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 169-170 | 2 | 173 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 167-168 | 6 | 171 | 98,84 | 99 | 2,32 | 97 |
| 165-166 | 6 | 165 | 95,37 | 95 | 1,69 | 84 |
| 163-164 | 7 | 159 | 91,91 | 92 | 1,40 | 78 |
| 161-162 | 8 | 152 | 87,86 | 88 | 1,17 | 74 |
| 159-160 | 11 | 144 | 83,24 | 83 | 0,95 | 69 |
| 157-158 | 12 | 133 | 76,88 | 77 | 0,73 | 65 |
| 155-156 | 16 | 121 | 69,94 | 70 | 0,52 | 60 |
| 153-154 | 18 | 105 | 60,70 | 61 | 0,26 | 55 |
| 151-152 | 19 | 87 | 50,29 | 50 | 0,01 | 50 |
| 149-150 | 14 | 68 | 39,31 | 39 | -0,26 | 45 |
| 147-148 | 9 | 54 | 31,21 | 31 | -0,49 | 40 |
| 145-146 | 8 | 45 | 26,01 | 26 | -0,64 | 37 |
| 143-144 | 7 | 37 | 21,39 | 21 | -0,78 | 34 |
| 141-142 | 7 | 30 | 17,34 | 17 | -0,93 | 31 |
| 139-140 | 6 | 23 | 13,29 | 13 | -1,10 | 28 |
| 137-138 | 6 | 17 | 9,82 | 10 | -1,28 | 24 |
| 135-136 | 5 | 11 | 6,36 | 6 | -1,51 | 19 |
| 133-134 | 3 | 6 | 3,47 | 3 | -1,81 | 14 |
| 131-132 | 2 | 3 | 1,73 | 2 | -2,05 | 8 |
| 129-130 | 1 | 1 | 0,58 | 1 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 141
 CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
 TALLA NIÑOS 14 AÑOS
 CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

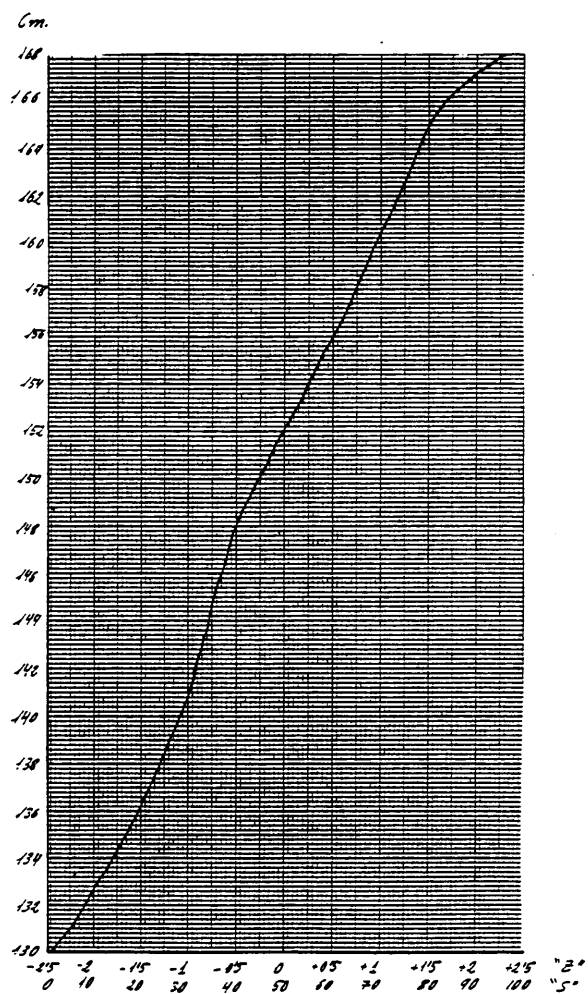


TABLA ESTADISTICA N° 142
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑOS DE 6 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 30 | 1 | 200 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 29 | 2 | 199 | 99,50 | 100 | 2,57 | 100 |
| 28 | 2 | 197 | 98,50 | 99 | 2,17 | 94 |
| 27 | 4 | 195 | 97,50 | 98 | 1,96 | 89 |
| 26 | 4 | 191 | 95,50 | 96 | 1,69 | 84 |
| 25 | 11 | 187 | 93,50 | 94 | 1,51 | 80 |
| 24 | 15 | 176 | 88,00 | 88 | 1,17 | 73 |
| 23 | 17 | 161 | 80,50 | 81 | 0,85 | 67 |
| 22 | 19 | 144 | 72,00 | 72 | 0,58 | 62 |
| 21 | 20 | 125 | 62,50 | 63 | 0,31 | 56 |
| 20 | 28 | 105 | 52,50 | 53 | 0,06 | 51 |
| 19 | 22 | 77 | 38,50 | 39 | -0,29 | 44 |
| 18 | 19 | 55 | 27,50 | 28 | -0,59 | 39 |
| 17 | 17 | 36 | 18,00 | 18 | -0,91 | 31 |
| 16 | 9 | 19 | 9,50 | 10 | -1,31 | 25 |
| 15 | 8 | 10 | 5,00 | 5 | -1,64 | 17 |
| 14 | 2 | 2 | 1,00 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 142
 CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
 PESO NIÑOS 6 AÑOS
 CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

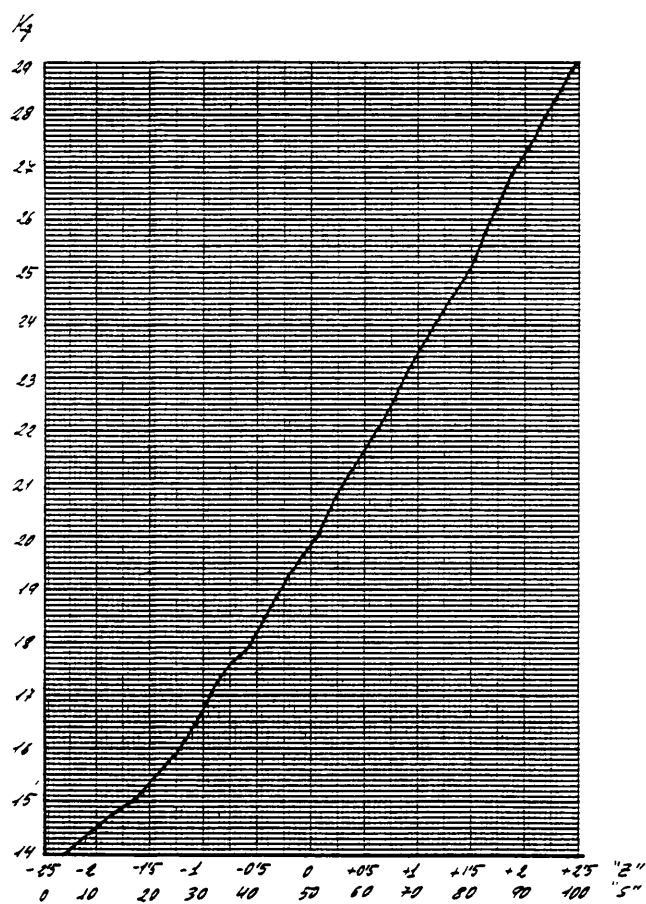


TABLA ESTADISTICA N° 143
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑOS DE 7 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 33 | 1 | 177 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 32 | 2 | 176 | 99,43 | 99 | 2,57 | 100 |
| 31 | 2 | 174 | 98,30 | 98 | 2,17 | 94 |
| 30 | 4 | 172 | 97,17 | 97 | 1,88 | 88 |
| 29 | 4 | 168 | 94,91 | 95 | 1,64 | 83 |
| 28 | 6 | 164 | 92,66 | 93 | 1,43 | 79 |
| 27 | 7 | 158 | 89,27 | 89 | 1,25 | 75 |
| 26 | 10 | 151 | 85,31 | 85 | 1,05 | 71 |
| 25 | 14 | 141 | 79,66 | 80 | 0,82 | 66 |
| 24 | 15 | 127 | 71,75 | 72 | 0,58 | 62 |
| 23 | 20 | 112 | 63,28 | 63 | 0,34 | 57 |
| 22 | 26 | 92 | 51,98 | 52 | 0,05 | 51 |
| 21 | 22 | 66 | 37,29 | 37 | -0,31 | 44 |
| 20 | 17 | 44 | 24,86 | 25 | -0,67 | 37 |
| 19 | 15 | 27 | 15,25 | 15 | -1,03 | 29 |
| 18 | 7 | 12 | 6,78 | 7 | -1,55 | 21 |
| 17 | 3 | 5 | 2,82 | 3 | -1,88 | 12 |
| 16 | 2 | 2 | 1,13 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 143
 CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
 PESO NIÑOS 7 AÑOS
 CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

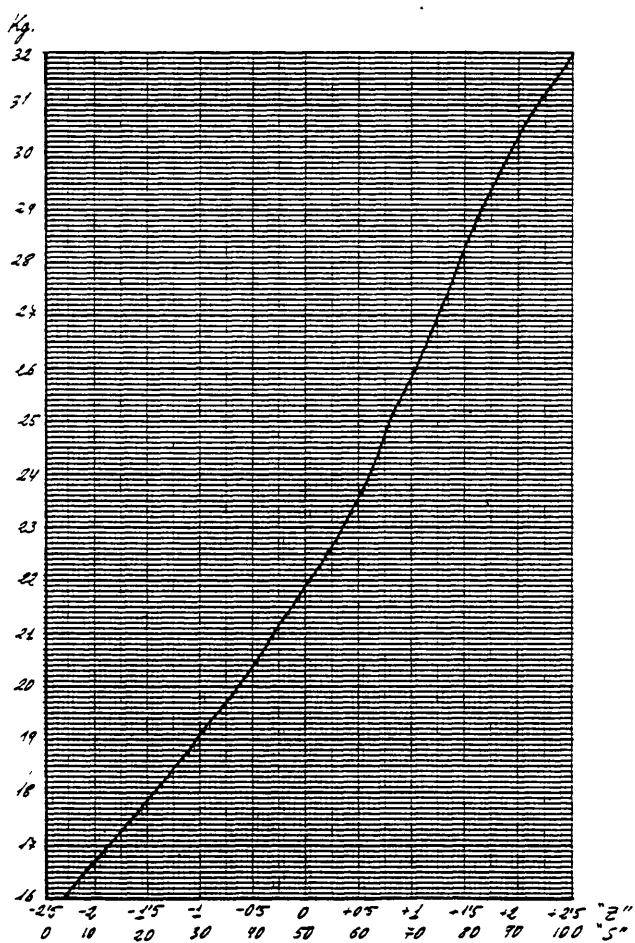


TABLA ESTADISTICA N° 144
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑOS DE 8 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 38 | 1 | 219 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 37 | 2 | 218 | 99,54 | 100 | 2,57 | 100 |
| 36 | 3 | 216 | 98,63 | 99 | 2,17 | 95 |
| 35 | 3 | 213 | 97,26 | 97 | 1,96 | 89 |
| 34 | 4 | 210 | 95,89 | 96 | 1,75 | 85 |
| 33 | 5 | 206 | 94,06 | 94 | 1,55 | 81 |
| 32 | 6 | 201 | 91,78 | 92 | 1,37 | 77 |
| 31 | 7 | 195 | 89,04 | 89 | 1,22 | 74 |
| 30 | 9 | 188 | 85,84 | 86 | 1,08 | 71 |
| 29 | 10 | 179 | 81,73 | 82 | 0,91 | 68 |
| 28 | 12 | 169 | 77,17 | 77 | 0,73 | 65 |
| 27 | 13 | 157 | 71,69 | 72 | 0,56 | 61 |
| 26 | 23 | 144 | 65,75 | 66 | 0,38 | 58 |
| 25 | 31 | 121 | 55,25 | 55 | 0,13 | 53 |
| 24 | 28 | 90 | 41,09 | 41 | -0,22 | 46 |
| 23 | 22 | 62 | 28,31 | 28 | -0,56 | 39 |
| 22 | 17 | 40 | 18,26 | 16 | -0,89 | 32 |
| 21 | 12 | 23 | 10,50 | 10 | -1,25 | 25 |
| 20 | 7 | 11 | 5,02 | 5 | -1,64 | 17 |
| 19 | 3 | 4 | 1,83 | 2 | -2,05 | 9 |
| 18 | 1 | 1 | 0,46 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 144
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑOS 8 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

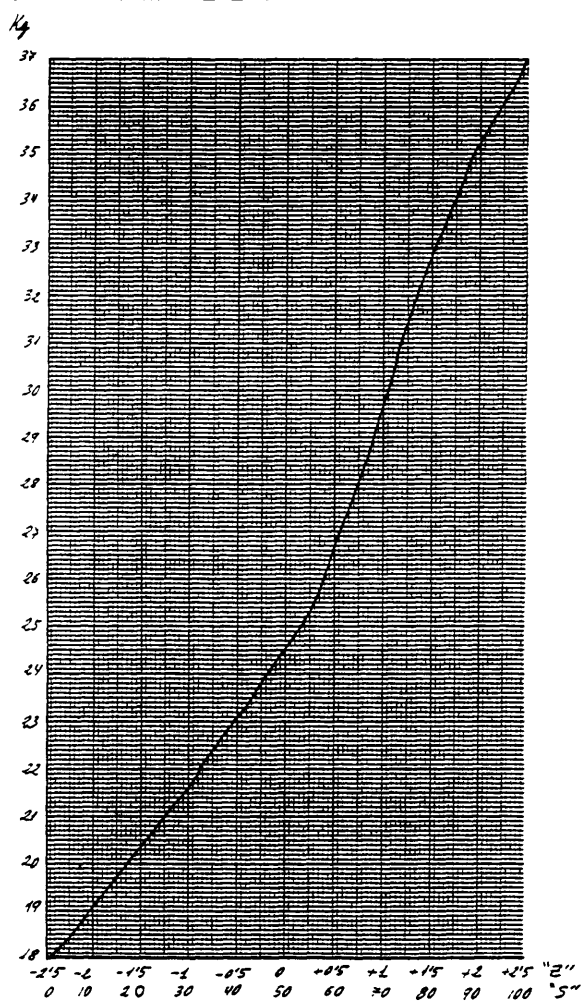


TABLA ESTADISTICA N° 145
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑOS DE 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 42 | 2 | 216 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 41 | 3 | 214 | 99,07 | 99 | 2,32 | 96 |
| 40 | 4 | 211 | 97,68 | 98 | 1,96 | 90 |
| 39 | 5 | 207 | 95,83 | 96 | 1,75 | 85 |
| 38 | 6 | 202 | 93,52 | 94 | 1,51 | 80 |
| 37 | 6 | 196 | 90,74 | 91 | 1,31 | 76 |
| 36 | 6 | 190 | 87,96 | 88 | 1,17 | 73 |
| 35 | 6 | 184 | 85,18 | 85 | 1,03 | 71 |
| 34 | 6 | 178 | 82,41 | 82 | 0,93 | 69 |
| 33 | 6 | 172 | 79,63 | 80 | 0,82 | 67 |
| 32 | 8 | 166 | 76,85 | 77 | 0,73 | 65 |
| 31 | 11 | 158 | 73,15 | 73 | 0,61 | 63 |
| 30 | 12 | 147 | 68,06 | 68 | 0,46 | 60 |
| 29 | 12 | 135 | 62,50 | 63 | 0,31 | 57 |
| 28 | 14 | 123 | 59,94 | 60 | 0,25 | 54 |
| 27 | 17 | 109 | 50,46 | 50 | 0,01 | 50 |
| 26 | 23 | 92 | 42,59 | 43 | -0,19 | 46 |
| 25 | 21 | 69 | 31,94 | 32 | -0,46 | 41 |
| 24 | 15 | 48 | 22,22 | 22 | -0,77 | 36 |
| 23 | 14 | 33 | 15,28 | 15 | -1,01 | 30 |
| 22 | 9 | 19 | 8,80 | 9 | -1,34 | 24 |
| 21 | 8 | 10 | 4,63 | 5 | -1,69 | 16 |
| 20 | 2 | 2 | 0,92 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 145
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑOS 9 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

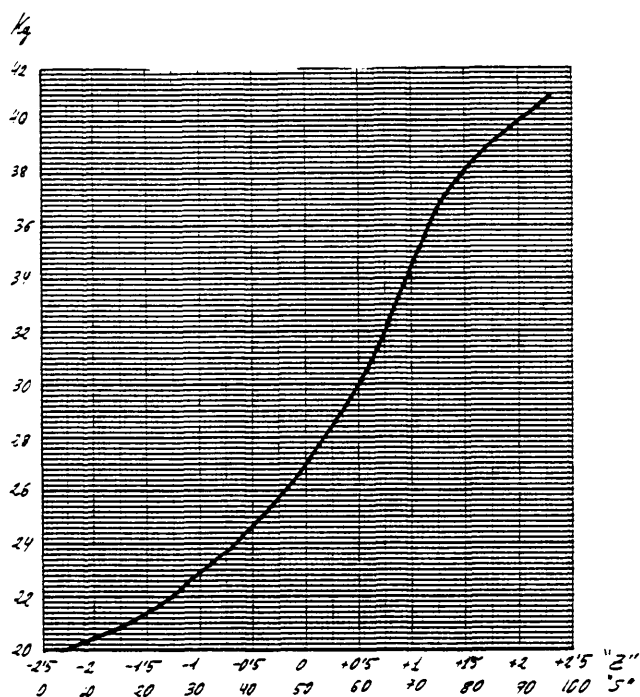


TABLA ESTADISTICA N° 146
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑOS DE 10 AÑOS

| x | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | z | s |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 43 | 3 | 165 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 42 | 3 | 162 | 98,18 | 98 | 2,05 | 94 |
| 41 | 3 | 159 | 96,36 | 96 | 1,81 | 86 |
| 40 | 4 | 156 | 94,55 | 95 | 1,59 | 82 |
| 39 | 4 | 152 | 92,12 | 92 | 1,40 | 78 |
| 38 | 4 | 148 | 89,70 | 90 | 1,25 | 75 |
| 37 | 6 | 144 | 87,27 | 87 | 1,15 | 73 |
| 36 | 6 | 138 | 83,64 | 84 | 0,97 | 70 |
| 35 | 6 | 132 | 79,99 | 80 | 0,84 | 67 |
| 34 | 8 | 126 | 76,36 | 76 | 0,72 | 64 |
| 33 | 8 | 118 | 71,52 | 72 | 0,56 | 62 |
| 32 | 8 | 110 | 66,66 | 67 | 0,42 | 60 |
| 31 | 10 | 102 | 61,81 | 62 | 0,30 | 56 |
| 30 | 10 | 92 | 55,75 | 38 | 0,12 | 53 |
| 29 | 11 | 82 | 49,69 | 50 | -0,01 | 50 |
| 28 | 11 | 71 | 43,03 | 43 | -0,17 | 47 |
| 27 | 13 | 60 | 36,36 | 36 | -0,34 | 43 |
| 26 | 12 | 47 | 28,48 | 28 | -0,56 | 39 |
| 25 | 10 | 35 | 21,21 | 21 | -0,80 | 34 |
| 24 | 8 | 25 | 15,15 | 15 | -1,03 | 30 |
| 23 | 6 | 17 | 10,30 | 10 | -1,25 | 25 |
| 22 | 4 | 11 | 6,66 | 7 | -1,51 | 20 |
| 21 | 4 | 7 | 4,24 | 4 | -1,75 | 15 |
| 20 | 3 | 3 | 1,81 | 2 | -2,05 | 9 |

GRAFICA N° 146
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑOS 10 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

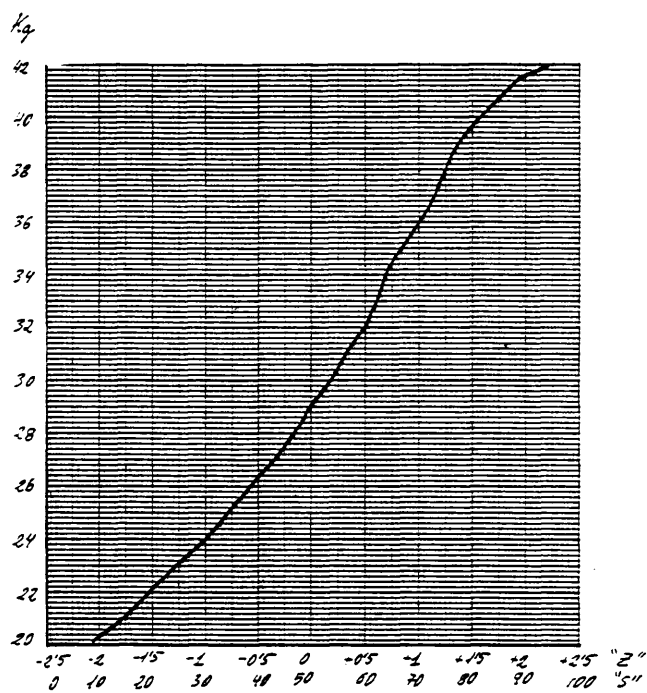


TABLA ESTADISTICA N° 147
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑOS DE 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 46 | 2 | 153 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 45 | 3 | 151 | 98,69 | 99 | 2,17 | 96 |
| 44 | 4 | 148 | 96,73 | 97 | 1,81 | 86 |
| 43 | 4 | 144 | 94,12 | 94 | 1,55 | 81 |
| 42 | 4 | 140 | 91,50 | 92 | 1,37 | 77 |
| 41 | 4 | 136 | 88,88 | 89 | 1,22 | 74 |
| 40 | 4 | 132 | 86,27 | 86 | 1,10 | 72 |
| 39 | 5 | 128 | 83,66 | 84 | 0,97 | 70 |
| 38 | 6 | 123 | 80,39 | 80 | 0,85 | 67 |
| 37 | 7 | 117 | 76,47 | 76 | 0,75 | 65 |
| 36 | 8 | 110 | 71,89 | 72 | 0,58 | 62 |
| 35 | 8 | 102 | 66,66 | 67 | 0,42 | 59 |
| 34 | 8 | 94 | 61,44 | 61 | 0,29 | 56 |
| 33 | 9 | 86 | 56,09 | 56 | 0,15 | 53 |
| 32 | 14 | 77 | 50,33 | 50 | 0,01 | 50 |
| 31 | 15 | 63 | 41,18 | 41 | -0,22 | 45 |
| 30 | 11 | 48 | 31,37 | 31 | -0,48 | 40 |
| 29 | 8 | 37 | 24,18 | 24 | -0,70 | 37 |
| 28 | 7 | 29 | 18,95 | 19 | -0,87 | 33 |
| 27 | 7 | 22 | 14,38 | 14 | -1,05 | 29 |
| 26 | 6 | 15 | 9,80 | 10 | -1,28 | 24 |
| 25 | 4 | 9 | 5,88 | 6 | -1,55 | 19 |
| 24 | 3 | 5 | 3,27 | 3 | -1,88 | 13 |
| 23 | 2 | 2 | 1,31 | 1 | -2,17 | 7 |

GRAFICA N° 147
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑOS 11 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

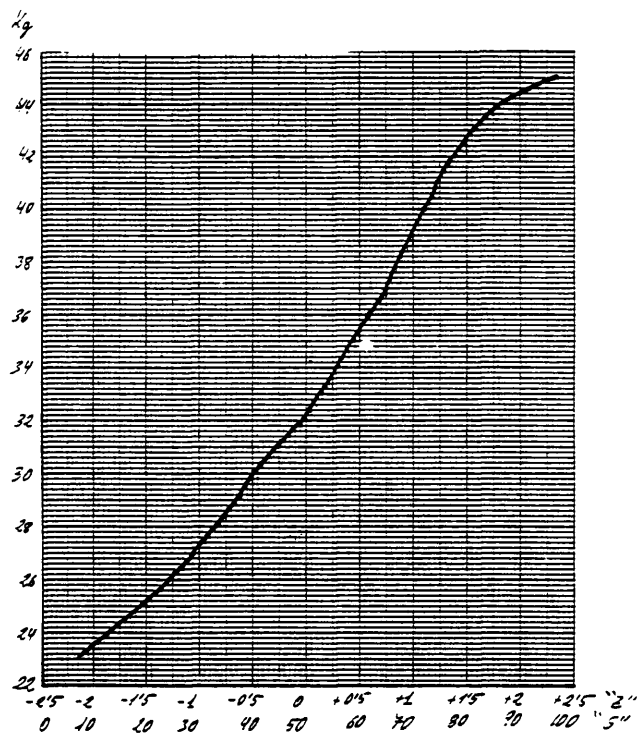


TABLA ESTADISTICA N° 148
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑOS DE 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 50 | 2 | 166 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 49 | 2 | 164 | 98,79 | 99 | 2,32 | 96 |
| 48 | 2 | 162 | 97,59 | 98 | 1,96 | 90 |
| 47 | 3 | 160 | 96,38 | 96 | 1,81 | 86 |
| 46 | 3 | 157 | 94,58 | 95 | 1,53 | 82 |
| 45 | 4 | 154 | 92,77 | 93 | 1,43 | 79 |
| 44 | 5 | 150 | 90,36 | 90 | 1,31 | 76 |
| 43 | 5 | 145 | 87,35 | 87 | 1,15 | 73 |
| 42 | 6 | 140 | 84,34 | 84 | 1,01 | 70 |
| 41 | 6 | 134 | 80,72 | 81 | 0,85 | 67 |
| 40 | 7 | 128 | 77,11 | 77 | 0,73 | 65 |
| 39 | 7 | 121 | 72,89 | 73 | 0,61 | 62 |
| 38 | 7 | 114 | 68,67 | 69 | 0,48 | 60 |
| 37 | 8 | 107 | 64,46 | 64 | 0,37 | 57 |
| 36 | 10 | 99 | 59,38 | 59 | 0,24 | 55 |
| 35 | 14 | 89 | 53,61 | 54 | 0,08 | 52 |
| 34 | 13 | 75 | 45,18 | 45 | -0,12 | 48 |
| 33 | 11 | 62 | 37,35 | 37 | -0,31 | 44 |
| 32 | 11 | 51 | 30,72 | 31 | -0,51 | 40 |
| 31 | 11 | 40 | 24,10 | 24 | -0,70 | 36 |
| 30 | 10 | 29 | 17,47 | 17 | -0,93 | 31 |
| 29 | 9 | 19 | 11,44 | 11 | -1,20 | 26 |
| 28 | 3 | 10 | 6,02 | 6 | -1,55 | 20 |
| 27 | 3 | 7 | 4,22 | 4 | -1,75 | 15 |
| 26 | 3 | 4 | 2,41 | 2 | -1,96 | 9 |
| 25 | 1 | 1 | 0,60 | 1 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 148
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑOS 12 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

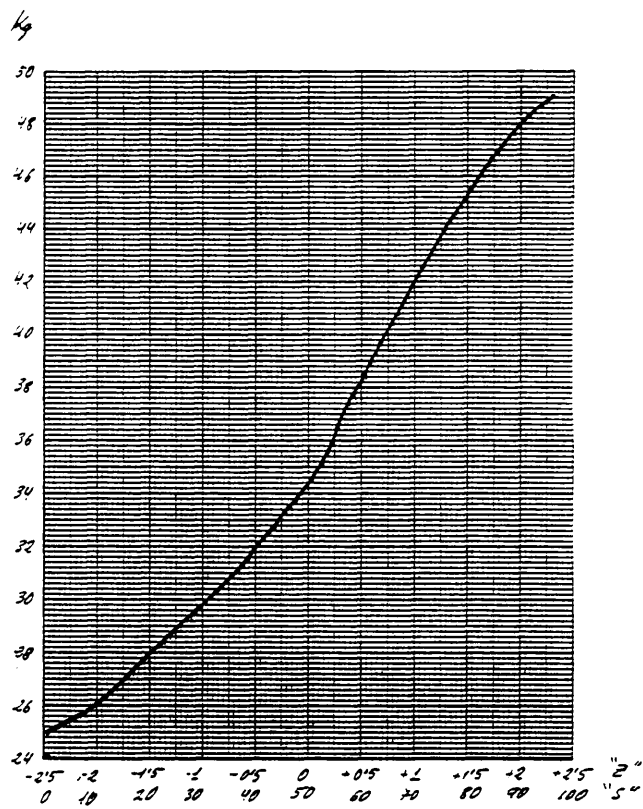


TABLA ESTADISTICA N° 149
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑOS DE 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | Z | S |
|----|----|------|-------|-------|-----|
| 53 | 3 | 164 | 99,99 | 2,57 | 100 |
| 52 | 3 | 161 | 98,16 | 1,96 | 89 |
| 51 | 4 | 158 | 96,34 | 1,75 | 85 |
| 50 | 40 | 154 | 93,33 | 1,51 | 80 |
| 49 | 4 | 150 | 91,46 | 1,34 | 77 |
| 48 | 5 | 146 | 89,02 | 1,20 | 74 |
| 47 | 5 | 141 | 85,4 | 1,05 | 71 |
| 46 | 5 | 136 | 82,35 | 0,93 | 69 |
| 45 | 5 | 131 | 79,3 | 0,82 | 66 |
| 44 | 5 | 126 | 76,82 | 0,72 | 64 |
| 43 | 5 | 121 | 73,77 | 0,61 | 62 |
| 42 | 6 | 116 | 70,15 | 0,52 | 60 |
| 41 | 6 | 110 | 66,49 | 0,42 | 58 |
| 40 | 7 | 104 | 62,83 | 0,33 | 56 |
| 39 | 10 | 97 | 58,56 | 0,21 | 54 |
| 38 | 12 | 87 | 53,04 | 0,06 | 51 |
| 37 | 17 | 75 | 45,73 | -0,12 | 48 |
| 36 | 13 | 58 | 34,77 | -0,38 | 42 |
| 35 | 10 | 45 | 27,43 | -0,61 | 38 |
| 34 | 8 | 35 | 21,34 | -0,80 | 34 |
| 33 | 7 | 27 | 15,86 | -0,99 | 30 |
| 32 | 6 | 10 | 12,19 | -1,17 | 27 |
| 31 | 5 | 14 | 8,54 | -1,37 | 23 |
| 30 | 3 | 9 | 5,49 | -1,59 | 18 |
| 29 | 3 | 6 | 3,66 | -1,81 | 14 |
| 28 | 3 | 3 | 1,83 | -2,05 | 9 |

GRAFICA N° 149
 CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
 PESO NIÑOS 13 AÑOS
 CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

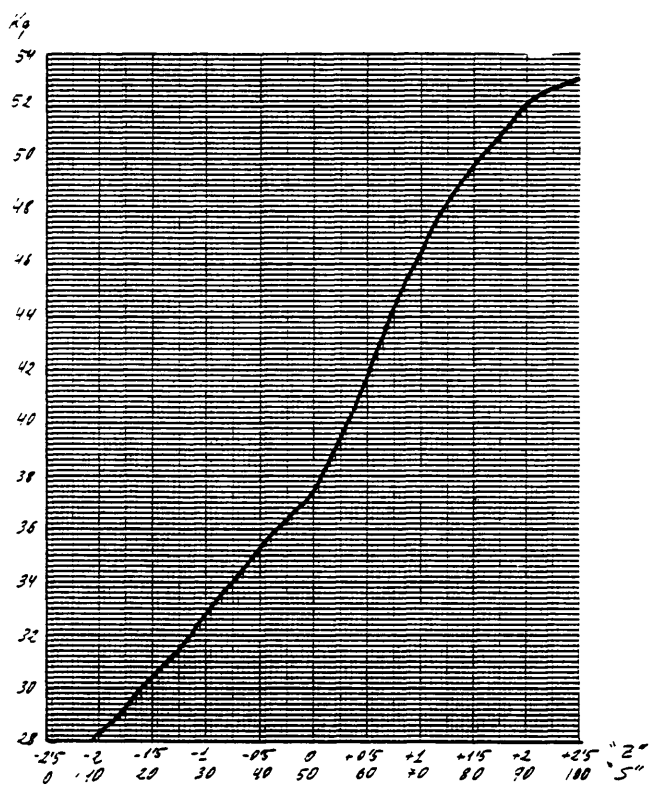


TABLA ESTADISTICA N° 150
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑOS DE 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 55 | 3 | 173 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 54 | 4 | 170 | 98,26 | 98 | 2,17 | 94 |
| 53 | 4 | 166 | 95,95 | 96 | 1,75 | 85 |
| 52 | 4 | 162 | 93,64 | 94 | 1,51 | 80 |
| 51 | 4 | 158 | 91,33 | 91 | 1,37 | 78 |
| 50 | 5 | 154 | 89,02 | 89 | 1,22 | 75 |
| 49 | 5 | 149 | 86,13 | 86 | 1,08 | 72 |
| 48 | 6 | 144 | 83,24 | 83 | 0,95 | 69 |
| 47 | 8 | 138 | 79,77 | 80 | 0,84 | 66 |
| 46 | 10 | 130 | 75,14 | 75 | 0,67 | 63 |
| 45 | 11 | 120 | 69,36 | 69 | 0,51 | 60 |
| 44 | 15 | 109 | 63,01 | 63 | 0,33 | 57 |
| 43 | 12 | 94 | 54,33 | 54 | 0,11 | 52 |
| 42 | 11 | 88 | 47,40 | 47 | -0,06 | 49 |
| 41 | 8 | 71 | 41,04 | 41 | -0,22 | 46 |
| 40 | 8 | 63 | 36,41 | 36 | -0,34 | 43 |
| 39 | 7 | 55 | 31,79 | 32 | -0,46 | 40 |
| 38 | 7 | 48 | 27,74 | 28 | -0,59 | 38 |
| 37 | 6 | 41 | 23,70 | 24 | -0,72 | 36 |
| 36 | 6 | 35 | 20,23 | 20 | -0,82 | 34 |
| 35 | 6 | 28 | 16,18 | 16 | -0,99 | 31 |
| 34 | 5 | 23 | 13,29 | 13 | -1,10 | 28 |
| 33 | 5 | 18 | 10,40 | 10 | -1,25 | 25 |
| 32 | 4 | 13 | 7,51 | 8 | -1,43 | 21 |
| 31 | 4 | 9 | 5,20 | 5 | -1,64 | 17 |
| 30 | 3 | 5 | 2,89 | 3 | -1,88 | 11 |
| 29 | 2 | 2 | 1,15 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 150
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑOS 14 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

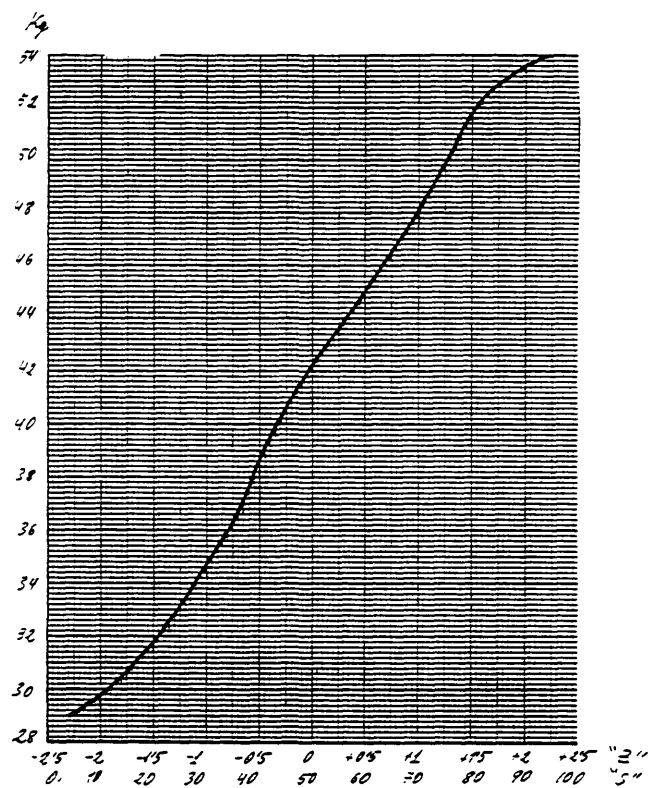


TABLA ESTADISTICA N° 151
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑAS DE 6 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | Z | S |
|---------|----|------|------|-------|----|
| 125-126 | 4 | 200 | 100 | 3,29 | — |
| 123-124 | 4 | 196 | 98 | 2,05 | 91 |
| 121-122 | 7 | 192 | 96 | 1,75 | 85 |
| 119-120 | 9 | 185 | 92,5 | 1,43 | 79 |
| 117-118 | 11 | 176 | 88 | 1,17 | 73 |
| 115-116 | 12 | 165 | 82,5 | 0,93 | 68 |
| 113-114 | 14 | 153 | 76,5 | 0,72 | 64 |
| 111-112 | 21 | 139 | 69,5 | 0,51 | 60 |
| 109-110 | 24 | 118 | 59 | 0,22 | 54 |
| 107-108 | 19 | 94 | 47 | -0,07 | 49 |
| 105-106 | 15 | 75 | 37,5 | -0,31 | 44 |
| 103-104 | 14 | 60 | 30 | -0,52 | 40 |
| 101-102 | 11 | 46 | 23 | -0,73 | 35 |
| 99-100 | 9 | 35 | 17,5 | -0,93 | 31 |
| 97-98 | 7 | 26 | 13 | -1,12 | 28 |
| 95-96 | 7 | 19 | 9,5 | -1,31 | 24 |
| 93-94 | 5 | 12 | 6 | -1,55 | 19 |
| 91-92 | 4 | 7 | 3,5 | -1,81 | 14 |
| 89-90 | 3 | 3 | 1,5 | -2,17 | 7 |

GRAFICA N° 151
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑAS 6 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

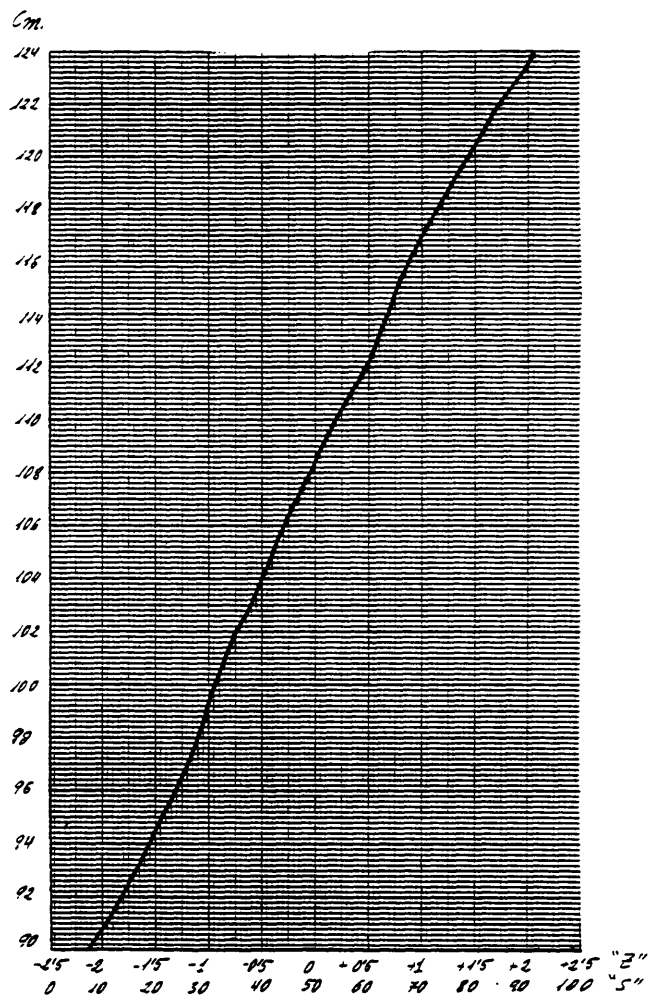


TABLA ESTADISTICA N° 152
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑAS DE 7 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | Z | S |
|---------|----|------|-------|-------|----|
| 135-136 | 1 | 177 | 99,12 | 2,32 | 96 |
| 133-134 | 2 | 176 | 98,56 | 2,17 | 93 |
| 131-132 | 4 | 174 | 97,44 | 1,96 | 89 |
| 129-130 | 5 | 170 | 95,2 | 1,64 | 83 |
| 127-128 | 6 | 165 | 92,4 | 1,43 | 79 |
| 125-126 | 9 | 159 | 89,04 | 1,22 | 74 |
| 123-124 | 11 | 150 | 84 | 0,99 | 70 |
| 121-122 | 12 | 139 | 77,82 | 0,77 | 66 |
| 119-120 | 14 | 127 | 71,12 | 0,55 | 61 |
| 117-118 | 19 | 113 | 63,28 | 0,34 | 57 |
| 115-116 | 22 | 94 | 52,64 | 0,07 | 52 |
| 113-114 | 18 | 72 | 40,32 | -0,22 | 46 |
| 111-112 | 16 | 54 | 30,24 | -0,51 | 40 |
| 109-110 | 11 | 38 | 21,28 | -0,78 | 34 |
| 107-108 | 9 | 27 | 15,12 | -1,03 | 29 |
| 105-106 | 5 | 18 | 10 | -1,28 | 24 |
| 103-104 | 5 | 13 | 7,28 | -1,43 | 21 |
| 101-102 | 5 | 8 | 4,48 | -1,69 | 12 |
| 99-100 | 3 | 3 | 1,68 | -2,17 | 7 |

GRAFICA N° 152
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑAS 7 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

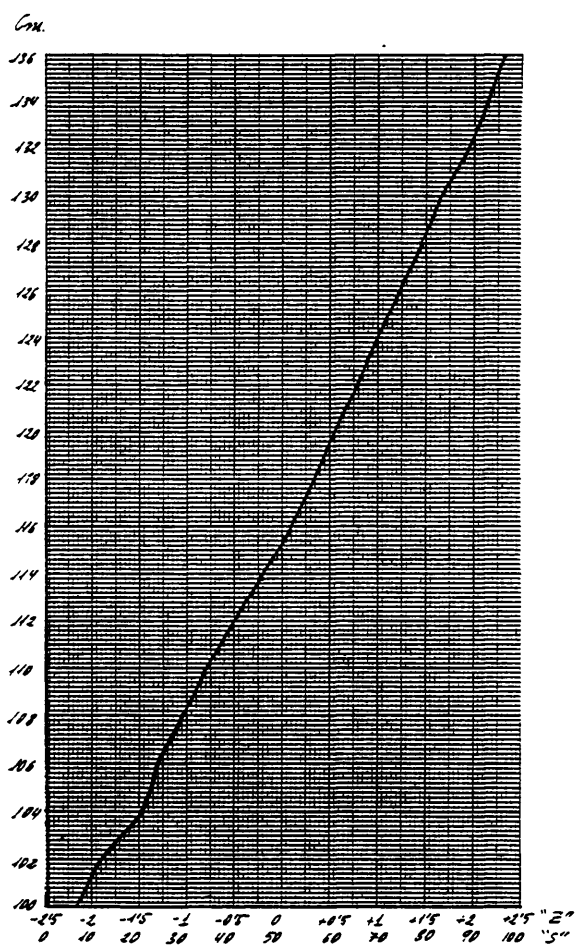


TABLA ESTADISTICA N° 153
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑAS DE 8 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 137-138 | 3 | 219 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 135-136 | 4 | 216 | 98,63 | 99 | 2,17 | 93 |
| 133-134 | 7 | 212 | 96,80 | 97 | 1,88 | 88 |
| 131-132 | 12 | 205 | 93,61 | 94 | 1,51 | 80 |
| 129-130 | 13 | 193 | 88,13 | 88 | 1,17 | 73 |
| 127-128 | 13 | 180 | 82,19 | 82 | 0,91 | 68 |
| 125-126 | 14 | 167 | 76,25 | 76 | 0,70 | 64 |
| 123-124 | 19 | 153 | 69,86 | 70 | 0,52 | 60 |
| 121-122 | 20 | 134 | 61,19 | 61 | 0,27 | 55 |
| 119-120 | 27 | 114 | 52,05 | 52 | 0,05 | 51 |
| 117-118 | 17 | 87 | 39,73 | 40 | -0,25 | 45 |
| 115-116 | 16 | 70 | 31,96 | 32 | -0,46 | 41 |
| 113-114 | 15 | 54 | 26,66 | 27 | -0,62 | 38 |
| 111-112 | 12 | 39 | 17,81 | 18 | -0,91 | 32 |
| 109-110 | 8 | 27 | 12,33 | 12 | -1,10 | 28 |
| 107-108 | 7 | 19 | 8,67 | 9 | -1,37 | 23 |
| 105-106 | 6 | 12 | 5,48 | 5 | -1,59 | 18 |
| 103-104 | 3 | 6 | 2,73 | 3 | -1,96 | 11 |
| 101-102 | 2 | 3 | 1,37 | 1 | -2,17 | 8 |
| 98-100 | 1 | 1 | 0,45 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 153
 CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
 TALLA NIÑAS 8 AÑOS
 CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
 TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

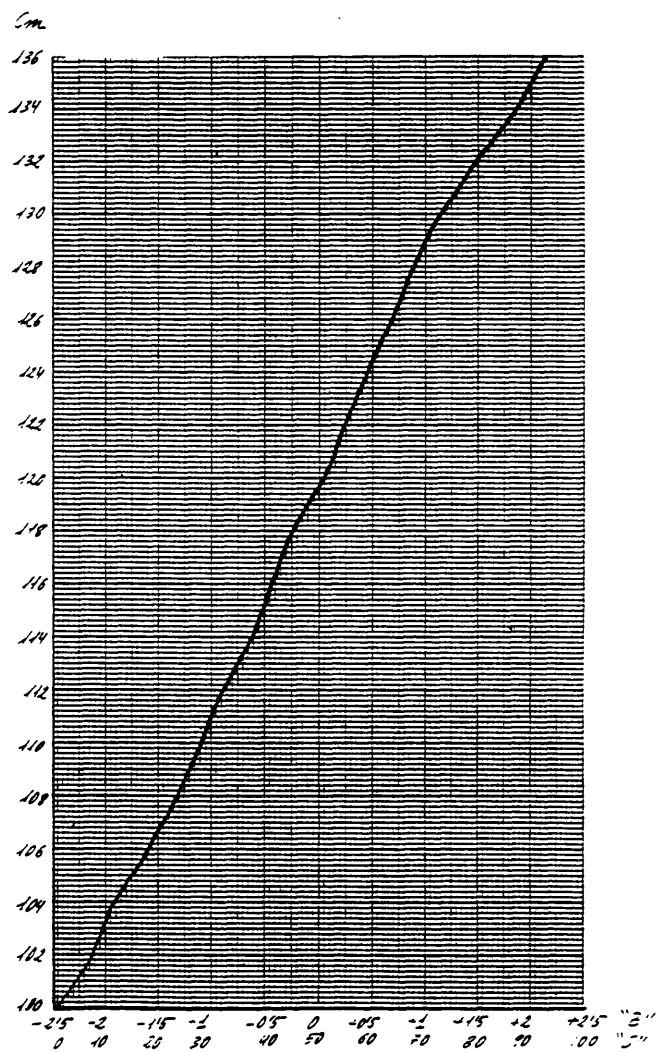


TABLA ESTADISTICA N° 154
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑAS DE 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 143-144 | 3 | 216 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 141-142 | 5 | 213 | 98,61 | 99 | 2,17 | 94 |
| 139-140 | 8 | 208 | 96,29 | 96 | 1,81 | 86 |
| 137-138 | 9 | 200 | 92,59 | 93 | 1,43 | 79 |
| 135-136 | 13 | 191 | 88,42 | 88 | 1,20 | 74 |
| 133-134 | 14 | 178 | 82,40 | 82 | 0,93 | 69 |
| 131-132 | 17 | 164 | 75,92 | 76 | 0,70 | 64 |
| 129-130 | 18 | 147 | 68,05 | 68 | 0,46 | 59 |
| 127-128 | 26 | 129 | 59,72 | 60 | 0,24 | 55 |
| 125-126 | 21 | 103 | 47,68 | 48 | -0,06 | 49 |
| 123-124 | 17 | 82 | 37,96 | 38 | -0,30 | 44 |
| 121-122 | 15 | 65 | 30,09 | 30 | -0,52 | 40 |
| 119-120 | 13 | 50 | 23,14 | 23 | -0,73 | 35 |
| 117-118 | 11 | 37 | 17,13 | 17 | -0,95 | 31 |
| 115-116 | 6 | 26 | 12,03 | 12 | -1,17 | 27 |
| 113-114 | 6 | 20 | 9,26 | 9 | -1,34 | 23 |
| 111-112 | 5 | 14 | 6,48 | 6 | -1,51 | 20 |
| 109-110 | 4 | 9 | 4,16 | 4 | -1,75 | 15 |
| 107-108 | 2 | 5 | 2,31 | 2 | -1,96 | 11 |
| 105-106 | 2 | 3 | 1,39 | 1 | -2,17 | 7 |
| 103-104 | 1 | 1 | 0,46 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 154
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑAS 9 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

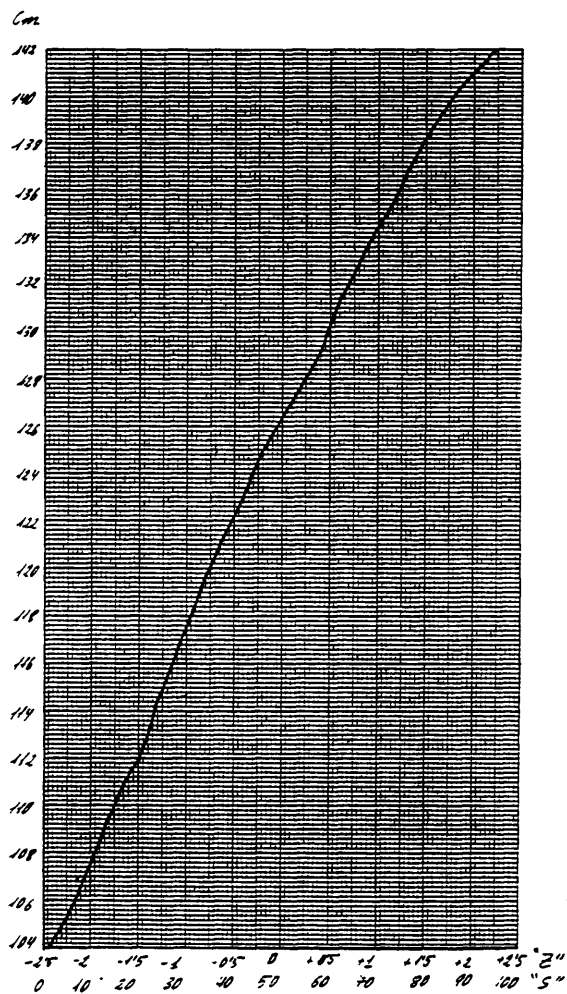


TABLA ESTADISTICA N° 155
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑAS DE 10 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 145-146 | 2 | 108 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 143-144 | 3 | 106 | 98,15 | 98 | 2,05 | 93 |
| 141-142 | 4 | 103 | 95,37 | 95 | 1,69 | 84 |
| 139-140 | 7 | 99 | 91,66 | 92 | 1,37 | 77 |
| 137-138 | 7 | 92 | 85,18 | 85 | 1,03 | 71 |
| 135-136 | 8 | 85 | 78,70 | 79 | 0,78 | 66 |
| 133-134 | 8 | 77 | 71,29 | 71 | 0,56 | 61 |
| 131-132 | 12 | 69 | 63,89 | 64 | 0,35 | 57 |
| 129-130 | 9 | 57 | 52,78 | 53 | 0,07 | 52 |
| 127-128 | 8 | 48 | 44,44 | 44 | -0,13 | 47 |
| 125-126 | 7 | 40 | 37,03 | 37 | -0,33 | 43 |
| 123-124 | 6 | 33 | 30,55 | 31 | -0,51 | 40 |
| 121-122 | 6 | 27 | 24,99 | 25 | -0,67 | 37 |
| 119-120 | 5 | 21 | 19,44 | 19 | -0,85 | 33 |
| 117-118 | 4 | 16 | 14,81 | 15 | -1,03 | 29 |
| 115-116 | 4 | 12 | 11,11 | 11 | -1,22 | 25 |
| 113-114 | 3 | 8 | 7,40 | 7 | -1,43 | 21 |
| 111-112 | 2 | 5 | 4,63 | 5 | -1,69 | 16 |
| 109-110 | 1 | 3 | 2,78 | 3 | -1,88 | 12 |
| 107-108 | 1 | 2 | 1,85 | 2 | -2,05 | 9 |
| 105-106 | 1 | 1 | 0,92 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 155
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑAS 10 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

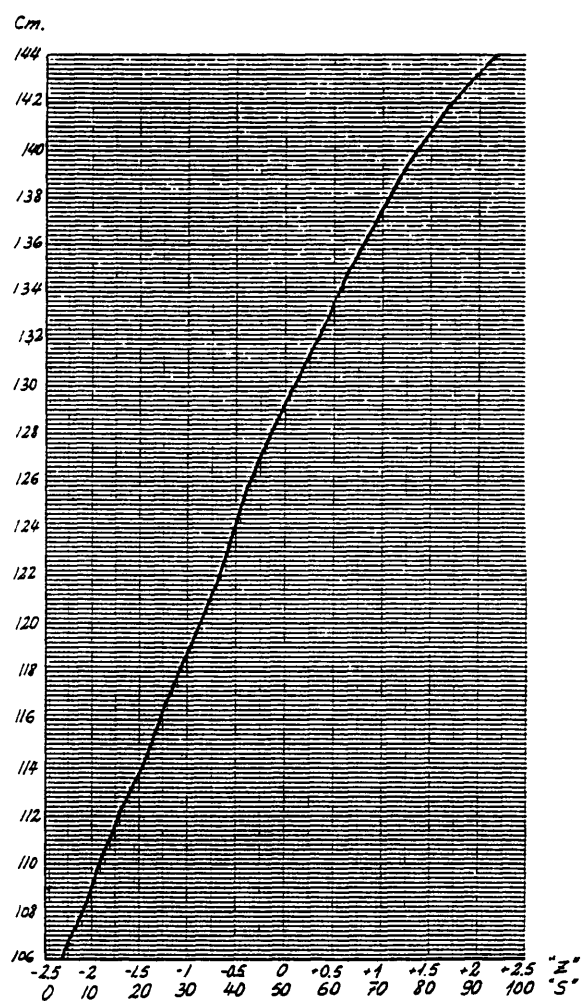


TABLA ESTADISTICA N° 156
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑAS DE 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 155-156 | 1 | 124 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 153-154 | 1 | 123 | 99,19 | 99 | 2,32 | 97 |
| 151-152 | 2 | 122 | 98,39 | 98 | 2,17 | 93 |
| 149-150 | 4 | 120 | 96,77 | 97 | 1,88 | 88 |
| 147-148 | 6 | 116 | 93,55 | 94 | 1,51 | 80 |
| 145-146 | 7 | 110 | 88,71 | 89 | 1,20 | 74 |
| 143-144 | 8 | 103 | 83,06 | 83 | 0,95 | 69 |
| 141-142 | 9 | 95 | 76,61 | 77 | 0,72 | 64 |
| 139-140 | 10 | 86 | 69,35 | 69 | 0,51 | 60 |
| 137-138 | 13 | 76 | 61,29 | 61 | 0,29 | 56 |
| 135-136 | 12 | 63 | 50,81 | 51 | 0,01 | 50 |
| 133-134 | 11 | 51 | 41,13 | 41 | -0,22 | 46 |
| 131-132 | 10 | 40 | 32,26 | 32 | -0,45 | 41 |
| 129-130 | 6 | 30 | 24,19 | 24 | -0,70 | 36 |
| 127-128 | 5 | 24 | 19,35 | 19 | -0,85 | 33 |
| 125-126 | 4 | 19 | 15,32 | 15 | -1,03 | 30 |
| 123-124 | 4 | 15 | 12,09 | 12 | -1,17 | 27 |
| 121-122 | 3 | 11 | 8,87 | 9 | -1,34 | 23 |
| 119-120 | 2 | 8 | 6,45 | 6 | -1,51 | 20 |
| 117-118 | 2 | 6 | 4,84 | 5 | -1,64 | 17 |
| 115-116 | 2 | 4 | 3,22 | 3 | -1,88 | 12 |
| 113-114 | 1 | 2 | 1,61 | 2 | -2,17 | 7 |
| 111-112 | 1 | 1 | 0,80 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 156
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑAS 11 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

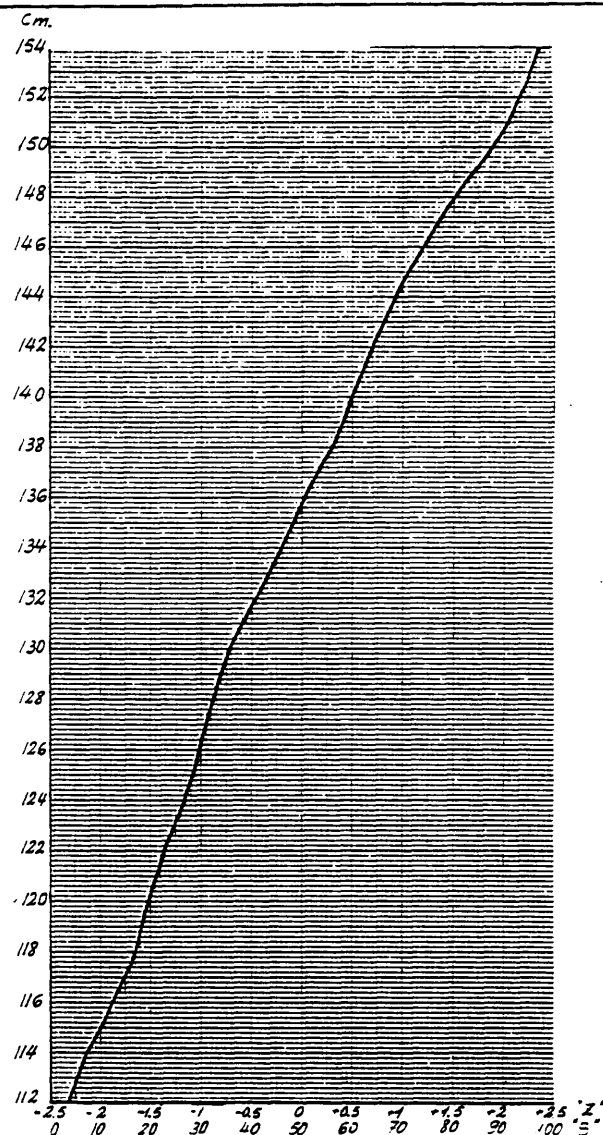


TABLA ESTADISTICA N° 157
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑAS DE 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 159-160 | 4 | 129 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 157-158 | 4 | 125 | 96,90 | 97 | 1,88 | 91 |
| 155-156 | 5 | 121 | 93,80 | 94 | 1,55 | 81 |
| 153-154 | 5 | 116 | 89,92 | 90 | 1,28 | 75 |
| 151-152 | 5 | 111 | 86,04 | 86 | 1,08 | 72 |
| 149-150 | 6 | 106 | 82,17 | 82 | 0,91 | 68 |
| 147-148 | 7 | 100 | 77,51 | 78 | 0,75 | 65 |
| 145-146 | 8 | 93 | 72,09 | 72 | 0,58 | 62 |
| 143-144 | 14 | 85 | 65,89 | 66 | 0,41 | 58 |
| 141-142 | 18 | 71 | 55,04 | 55 | 0,12 | 52 |
| 139-140 | 12 | 53 | 41,08 | 41 | -0,22 | 46 |
| 137-138 | 9 | 41 | 31,78 | 32 | -0,46 | 41 |
| 135-136 | 7 | 32 | 24,81 | 25 | -0,67 | 37 |
| 133-134 | 5 | 25 | 19,38 | 19 | -0,85 | 33 |
| 131-132 | 4 | 20 | 15,50 | 16 | -1,01 | 30 |
| 129-130 | 4 | 16 | 12,40 | 12 | -1,15 | 27 |
| 127-128 | 3 | 12 | 9,30 | 9 | -1,31 | 24 |
| 125-126 | 3 | 9 | 6,97 | 7 | -1,47 | 21 |
| 123-124 | 3 | 6 | 4,65 | 5 | -1,64 | 17 |
| 121-122 | 2 | 3 | 2,32 | 2 | -1,96 | 11 |
| 119-120 | 1 | 1 | 0,77 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 157
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑAS 12 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

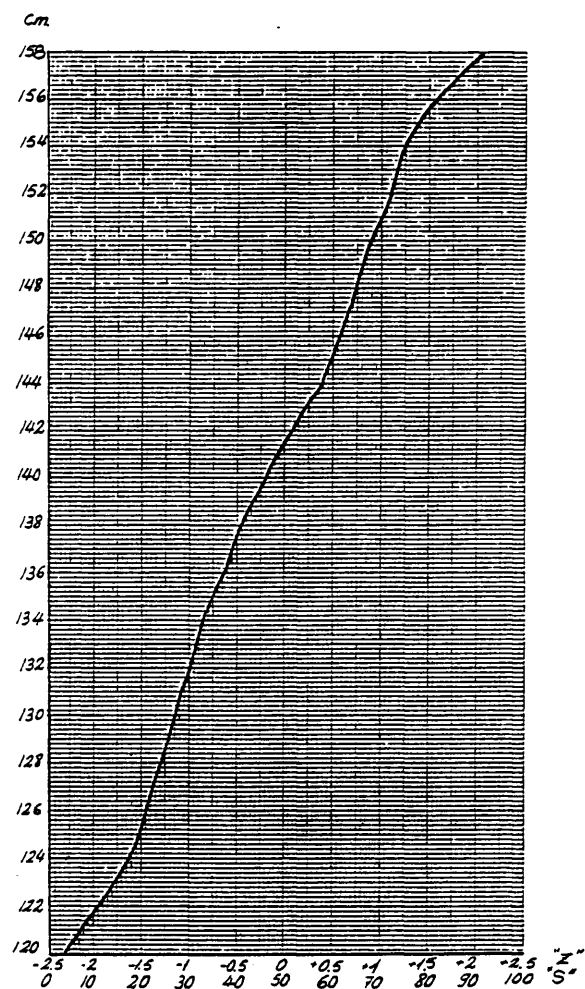


TABLA ESTADISTICA N° 158
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑAS DE 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 163-164 | 1 | 104 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 161-162 | 3 | 102 | 98,07 | 98 | 2,05 | 94 |
| 159-160 | 4 | 99 | 95,19 | 95 | 1,64 | 82 |
| 157-158 | 4 | 95 | 91,34 | 91 | 1,37 | 76 |
| 155-156 | 5 | 91 | 87,50 | 87 | 1,15 | 73 |
| 153-154 | 5 | 86 | 82,69 | 83 | 0,93 | 69 |
| 151-152 | 6 | 81 | 77,88 | 78 | 0,77 | 65 |
| 149-150 | 9 | 75 | 72,11 | 72 | 0,58 | 62 |
| 147-148 | 12 | 66 | 63,46 | 63 | 0,34 | 56 |
| 145-146 | 9 | 54 | 51,92 | 52 | 0,05 | 51 |
| 143-144 | 7 | 45 | 43,27 | 43 | -0,16 | 46 |
| 141-142 | 7 | 38 | 36,54 | 37 | -0,34 | 43 |
| 139-140 | 6 | 31 | 29,81 | 30 | -0,52 | 40 |
| 137-138 | 5 | 25 | 24,04 | 24 | -0,70 | 36 |
| 135-136 | 5 | 20 | 19,23 | 19 | -0,87 | 33 |
| 133-134 | 3 | 15 | 14,42 | 14 | -1,05 | 29 |
| 131-132 | 3 | 12 | 11,54 | 12 | -1,20 | 26 |
| 129-130 | 3 | 9 | 8,65 | 9 | -1,37 | 23 |
| 127-128 | 2 | 6 | 5,77 | 6 | -1,59 | 18 |
| 125-126 | 2 | 4 | 3,84 | 4 | -1,75 | 15 |
| 123-124 | 2 | 2 | 1,92 | 2 | -2,05 | 9 |

GRAFICA N° 158
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑAS 13 AÑOS
CURVA ESTATURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

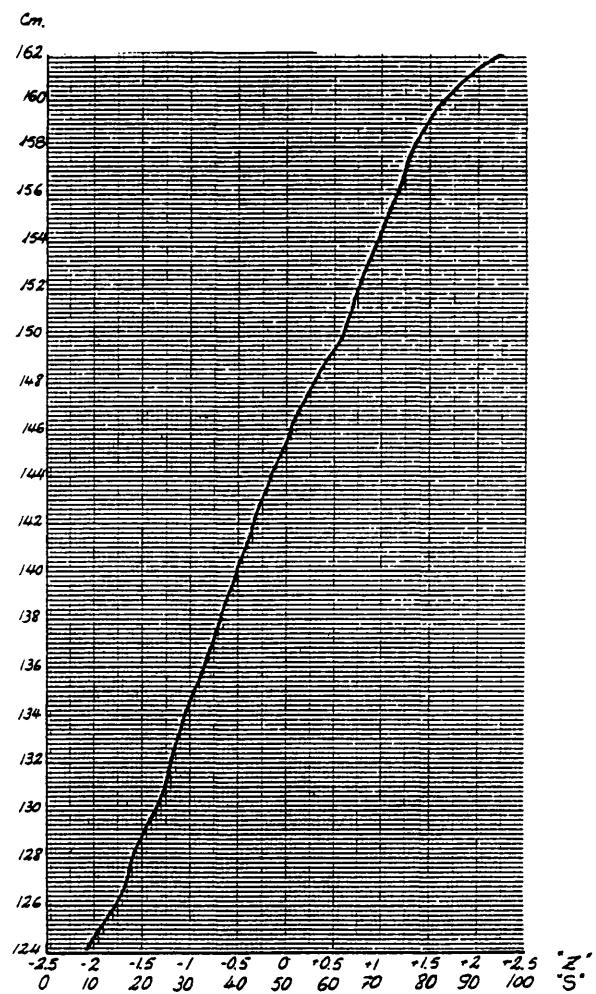


TABLA ESTADISTICA N° 159
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
TALLA DE NIÑAS DE 14 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|---------|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 169-170 | 1 | 107 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 167-168 | 1 | 106 | 99,06 | 99 | 2,32 | 97 |
| 165-166 | 2 | 105 | 98,13 | 98 | 2,05 | 91 |
| 163-164 | 2 | 103 | 96,26 | 96 | 1,81 | 86 |
| 161-162 | 5 | 101 | 94,39 | 94 | 1,59 | 82 |
| 159-160 | 5 | 96 | 89,72 | 90 | 1,28 | 76 |
| 157-158 | 6 | 91 | 85,04 | 85 | 1,03 | 71 |
| 155-156 | 6 | 85 | 79,44 | 80 | 0,82 | 66 |
| 153-154 | 8 | 79 | 73,83 | 74 | 0,64 | 63 |
| 151-152 | 10 | 71 | 66,35 | 66 | 0,42 | 58 |
| 149-150 | 11 | 61 | 57,01 | 57 | 0,17 | 53 |
| 147-148 | 13 | 50 | 46,73 | 47 | -0,08 | 48 |
| 145-146 | 11 | 37 | 34,58 | 35 | -0,39 | 42 |
| 143-144 | 6 | 26 | 24,30 | 24 | -0,69 | 36 |
| 141-142 | 6 | 20 | 18,69 | 19 | -0,89 | 33 |
| 139-140 | 4 | 14 | 13,08 | 13 | -1,12 | 28 |
| 137-138 | 2 | 10 | 9,34 | 9 | -1,31 | 24 |
| 135-136 | 2 | 8 | 7,47 | 7 | -1,43 | 21 |
| 133-134 | 2 | 6 | 5,61 | 6 | -1,59 | 18 |
| 131-132 | 2 | 4 | 3,74 | 4 | -1,81 | 14 |
| 129-130 | 1 | 2 | 1,87 | 2 | -2,05 | 11 |
| 127-128 | 1 | 1 | 0,93 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 159
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
TALLA NIÑAS 14 AÑOS
CURVA ESTADURAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

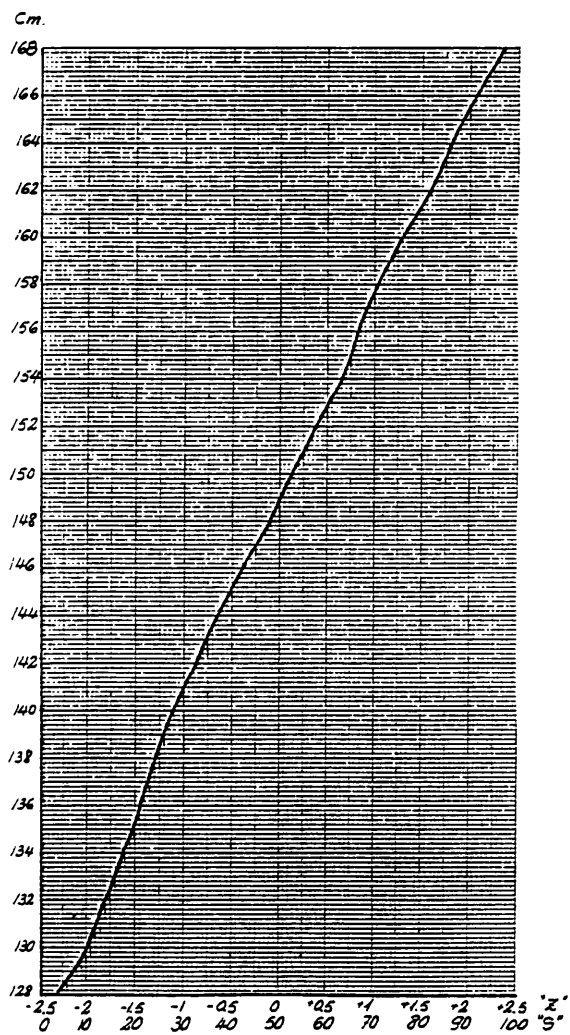


TABLA ESTADISTICA N° 160
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑAS DE 6 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|------|--------------------|-------|----|
| 29 | 2 | 200 | 100 | 100 | 3,29 | — |
| 28 | 4 | 198 | 99 | 99 | 2,32 | 96 |
| 27 | 6 | 194 | 97 | 97 | 1,88 | 88 |
| 26 | 8 | 188 | 94 | 94 | 1,5 | 81 |
| 25 | 9 | 180 | 90 | 90 | 1,28 | 77 |
| 24 | 10 | 171 | 85,5 | 85 | 1,03 | 72 |
| 23 | 12 | 161 | 80,5 | 80 | 0,85 | 68 |
| 22 | 15 | 149 | 74,5 | 74 | 0,65 | 63 |
| 21 | 17 | 134 | 67 | 67 | 0,43 | 59 |
| 20 | 20 | 117 | 58,5 | 58 | 0,21 | 54 |
| 19 | 23 | 97 | 48,5 | 48 | -0,03 | 48 |
| 18 | 20 | 74 | 37 | 37 | -0,33 | 43 |
| 17 | 13 | 54 | 27 | 27 | -0,61 | 38 |
| 16 | 12 | 41 | 20,5 | 20 | -0,82 | 34 |
| 15 | 10 | 29 | 14,5 | 14 | -1,05 | 29 |
| 14 | 6 | 19 | 9,5 | 9 | -1,31 | 24 |
| 13 | 5 | 13 | 6,5 | 6 | -1,51 | 20 |
| 12 | 4 | 8 | 4 | 4 | -1,75 | 15 |
| 11 | 3 | 4 | 2 | 2 | -2,05 | 9 |
| 10 | 1 | 1 | 0,5 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 160
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 6 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

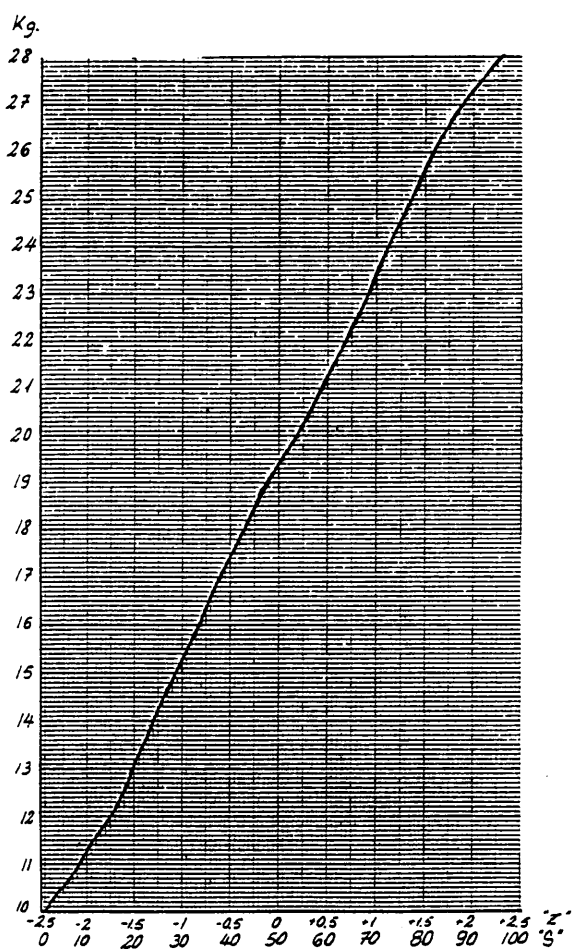


TABLA ESTADISTICA N° 161
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS DE 7 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 36 | 2 | 177 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 35 | 2 | 175 | 98,87 | 99 | 2,32 | 96 |
| 34 | 3 | 173 | 97,74 | 98 | 1,96 | 90 |
| 33 | 5 | 170 | 96,04 | 96 | 1,75 | 85 |
| 32 | 6 | 165 | 93,22 | 93 | 1,47 | 80 |
| 31 | 7 | 159 | 89,83 | 90 | 1,28 | 76 |
| 30 | 8 | 152 | 85,87 | 86 | 1,08 | 72 |
| 29 | 9 | 144 | 81,35 | 81 | 0,89 | 68 |
| 28 | 10 | 135 | 76,27 | 76 | 0,72 | 65 |
| 27 | 11 | 125 | 70,62 | 71 | 0,53 | 61 |
| 26 | 12 | 114 | 64,41 | 64 | 0,37 | 57 |
| 25 | 13 | 102 | 57,62 | 58 | 0,18 | 54 |
| 24 | 14 | 89 | 50,28 | 50 | 0,01 | 50 |
| 23 | 14 | 75 | 42,37 | 42 | -0,18 | 47 |
| 22 | 14 | 61 | 34,46 | 34 | -0,39 | 42 |
| 21 | 16 | 47 | 26,55 | 27 | -0,62 | 38 |
| 20 | 10 | 31 | 17,51 | 18 | -0,93 | 33 |
| 19 | 7 | 21 | 11,86 | 12 | -1,17 | 27 |
| 18 | 6 | 14 | 7,91 | 8 | -1,40 | 22 |
| 17 | 5 | 8 | 4,52 | 5 | -1,69 | 16 |
| 16 | 2 | 3 | 1,69 | 2 | -2,17 | 8 |
| 15 | 1 | 1 | 0,56 | 1 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 161
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 7 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

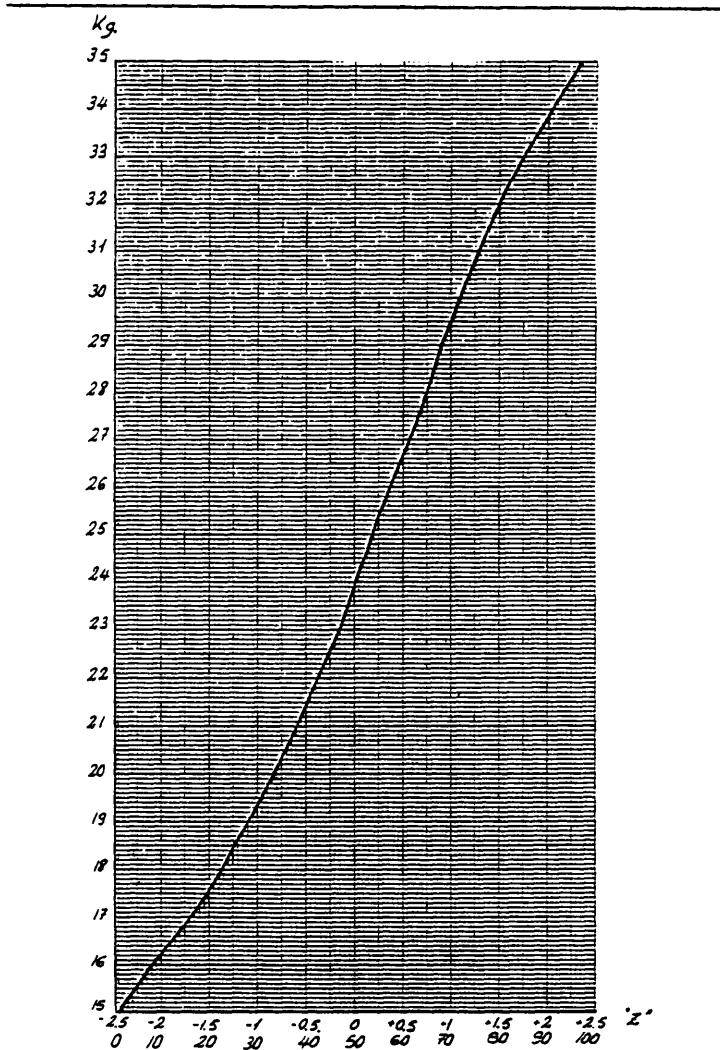


TABLA ESTADISTICA N° 162
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS DE 8 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|-----|
| 36 | 1 | 219 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 35 | 3 | 218 | 99,54 | 100 | 2,57 | 100 |
| 34 | 6 | 215 | 98,17 | 98 | 2,05 | 91 |
| 33 | 7 | 209 | 95,43 | 95 | 1,69 | 84 |
| 32 | 9 | 202 | 92,24 | 92 | 1,40 | 78 |
| 31 | 10 | 193 | 88,13 | 88 | 1,17 | 73 |
| 30 | 11 | 183 | 83,56 | 84 | 0,97 | 69 |
| 29 | 12 | 172 | 78,54 | 79 | 0,78 | 66 |
| 28 | 13 | 160 | 73,06 | 73 | 0,61 | 62 |
| 27 | 13 | 147 | 67,12 | 67 | 0,43 | 59 |
| 26 | 18 | 134 | 61,19 | 61 | 0,27 | 55 |
| 25 | 27 | 116 | 52,97 | 53 | 0,07 | 51 |
| 24 | 20 | 89 | 40,64 | 41 | -0,24 | 45 |
| 23 | 16 | 69 | 31,50 | 31 | -0,48 | 40 |
| 22 | 13 | 53 | 24,20 | 24 | -0,70 | 36 |
| 21 | 12 | 40 | 18,26 | 18 | -0,89 | 32 |
| 20 | 11 | 28 | 12,79 | 13 | -1,12 | 28 |
| 19 | 9 | 17 | 7,76 | 8 | -1,40 | 22 |
| 18 | 7 | 8 | 3,65 | 4 | -1,81 | 13 |
| 17 | 1 | 1 | 0,45 | 0 | -2,57 | 1 |

GRAFICA N° 162
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 8 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

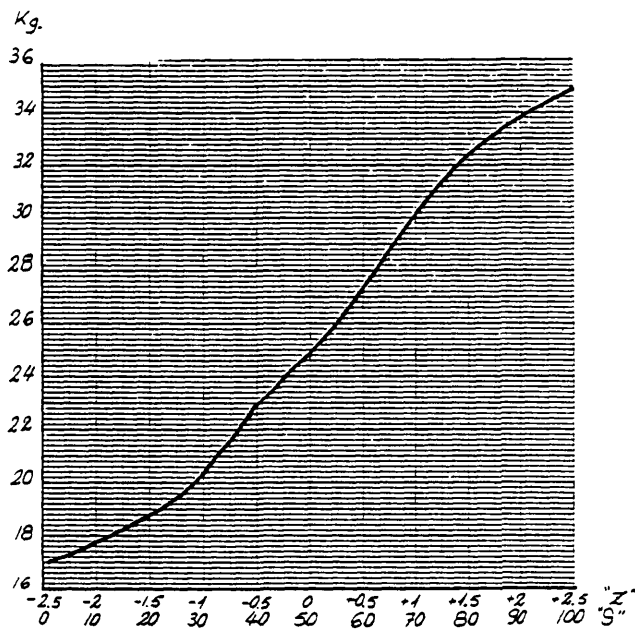


TABLA ESTADISTICA N° 163
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS DE 9 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 39 | 2 | 216 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 38 | 3 | 214 | 99,07 | 99 | 2,32 | 96 |
| 37 | 4 | 211 | 97,68 | 98 | 1,96 | 89 |
| 36 | 6 | 207 | 95,83 | 96 | 1,75 | 85 |
| 35 | 7 | 201 | 93,05 | 93 | 1,47 | 80 |
| 34 | 8 | 194 | 89,81 | 90 | 1,28 | 76 |
| 33 | 9 | 186 | 86,11 | 86 | 1,08 | 72 |
| 32 | 10 | 177 | 81,94 | 82 | 0,91 | 68 |
| 31 | 11 | 167 | 77,31 | 77 | 0,75 | 65 |
| 30 | 12 | 156 | 72,22 | 72 | 0,58 | 62 |
| 29 | 13 | 144 | 66,66 | 67 | 0,42 | 58 |
| 28 | 14 | 131 | 60,65 | 61 | 0,26 | 55 |
| 27 | 16 | 117 | 54,16 | 54 | 0,10 | 52 |
| 26 | 24 | 101 | 46,76 | 47 | -0,07 | 48 |
| 25 | 18 | 77 | 35,65 | 36 | -0,37 | 43 |
| 24 | 17 | 59 | 27,31 | 27 | -0,59 | 38 |
| 23 | 15 | 42 | 19,44 | 19 | -0,85 | 33 |
| 22 | 12 | 27 | 12,49 | 12 | -1,12 | 28 |
| 21 | 8 | 15 | 6,94 | 7 | -1,47 | 20 |
| 20 | 5 | 7 | 3,24 | 3 | -1,88 | 12 |
| 19 | 2 | 2 | 0,92 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 163
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 9 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

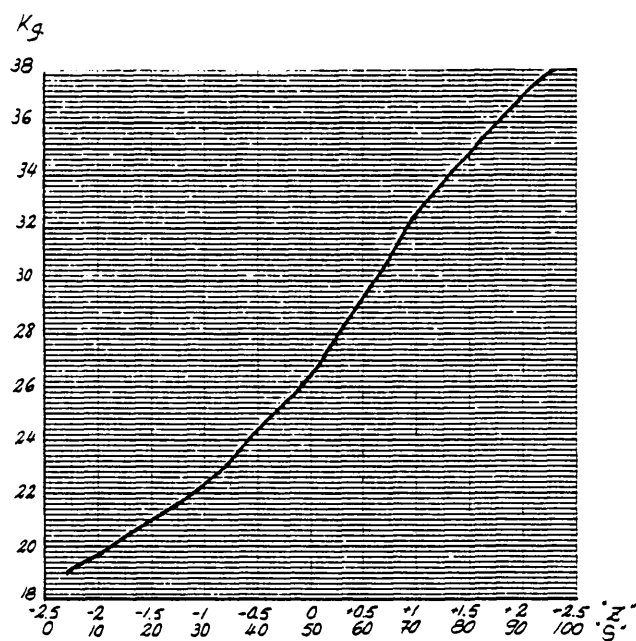


TABLA ESTADISTICA N° 164
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS DE 10 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 40 | 1 | 108 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 39 | 2 | 107 | 99,07 | 99 | 2,32 | 96 |
| 38 | 3 | 105 | 97,22 | 97 | 1,88 | 88 |
| 37 | 3 | 102 | 94,43 | 94 | 1,59 | 82 |
| 36 | 3 | 99 | 91,66 | 92 | 1,37 | 78 |
| 35 | 4 | 96 | 88,88 | 89 | 1,22 | 74 |
| 34 | 4 | 92 | 85,18 | 85 | 1,03 | 71 |
| 33 | 4 | 88 | 81,48 | 81 | 0,89 | 68 |
| 32 | 5 | 84 | 77,77 | 78 | 0,75 | 65 |
| 31 | 6 | 79 | 73,15 | 73 | 0,61 | 62 |
| 30 | 7 | 73 | 67,59 | 68 | 0,45 | 59 |
| 29 | 7 | 66 | 61,10 | 61 | 0,27 | 56 |
| 28 | 7 | 59 | 54,63 | 55 | 0,11 | 52 |
| 27 | 13 | 52 | 48,15 | 48 | -0,05 | 48 |
| 26 | 10 | 39 | 36,11 | 36 | -0,35 | 43 |
| 25 | 6 | 29 | 26,85 | 27 | -0,61 | 38 |
| 24 | 6 | 23 | 21,29 | 21 | -0,78 | 34 |
| 23 | 5 | 17 | 15,74 | 16 | -0,99 | 30 |
| 22 | 5 | 12 | 11,11 | 11 | -1,22 | 26 |
| 21 | 3 | 7 | 6,48 | 6 | -1,51 | 20 |
| 20 | 2 | 4 | 3,70 | 4 | -1,75 | 15 |
| 19 | 1 | 2 | 1,85 | 2 | -2,05 | 9 |
| 18 | 1 | 1 | 0,92 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 164
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 10 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

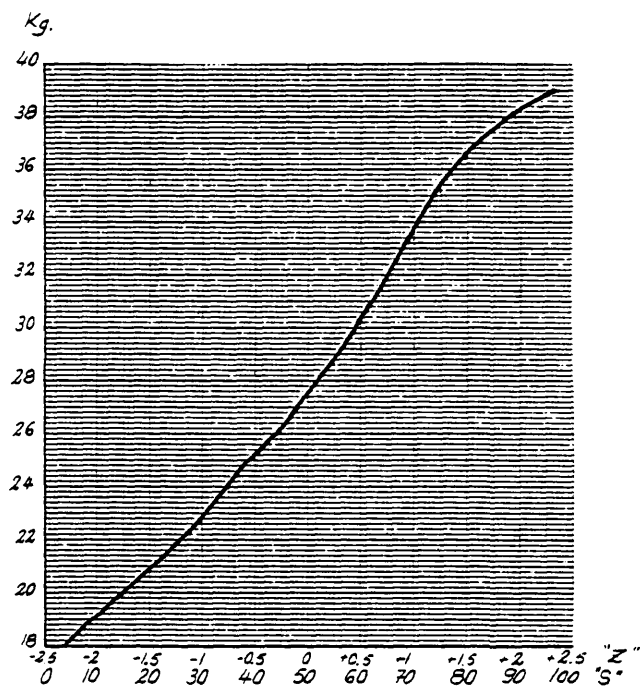


TABLA ESTADISTICA N° 165
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS DE 11 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 44 | 2 | 124 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 43 | 2 | 122 | 98,38 | 98 | 2,17 | 94 |
| 42 | 3 | 120 | 96,77 | 97 | 1,81 | 86 |
| 41 | 3 | 117 | 94,35 | 94 | 1,59 | 82 |
| 40 | 4 | 114 | 91,93 | 92 | 1,40 | 78 |
| 39 | 4 | 110 | 88,71 | 89 | 1,20 | 74 |
| 38 | 4 | 106 | 85,48 | 85 | 1,05 | 71 |
| 37 | 6 | 102 | 82,26 | 82 | 0,93 | 69 |
| 36 | 6 | 96 | 77,42 | 77 | 0,75 | 65 |
| 35 | 9 | 90 | 72,58 | 73 | 0,59 | 62 |
| 34 | 12 | 81 | 65,32 | 65 | 0,39 | 57 |
| 33 | 10 | 69 | 55,64 | 56 | 0,13 | 53 |
| 32 | 8 | 59 | 47,58 | 48 | -0,06 | 49 |
| 31 | 7 | 51 | 41,13 | 41 | -0,22 | 46 |
| 30 | 7 | 44 | 35,48 | 35 | -0,37 | 43 |
| 29 | 7 | 37 | 29,84 | 30 | -0,52 | 40 |
| 28 | 6 | 30 | 24,19 | 24 | -0,70 | 36 |
| 27 | 5 | 24 | 19,35 | 19 | -0,85 | 33 |
| 26 | 5 | 19 | 15,32 | 15 | -1,01 | 30 |
| 25 | 3 | 14 | 11,29 | 11 | -1,20 | 26 |
| 24 | 3 | 11 | 8,87 | 9 | -1,34 | 23 |
| 23 | 2 | 8 | 6,45 | 6 | -1,51 | 20 |
| 22 | 2 | 6 | 4,83 | 5 | -1,64 | 17 |
| 21 | 2 | 4 | 3,22 | 3 | -1,88 | 12 |
| 20 | 2 | 2 | 1,61 | 2 | -2,17 | 7 |

GRAFICA N° 165
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 11 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

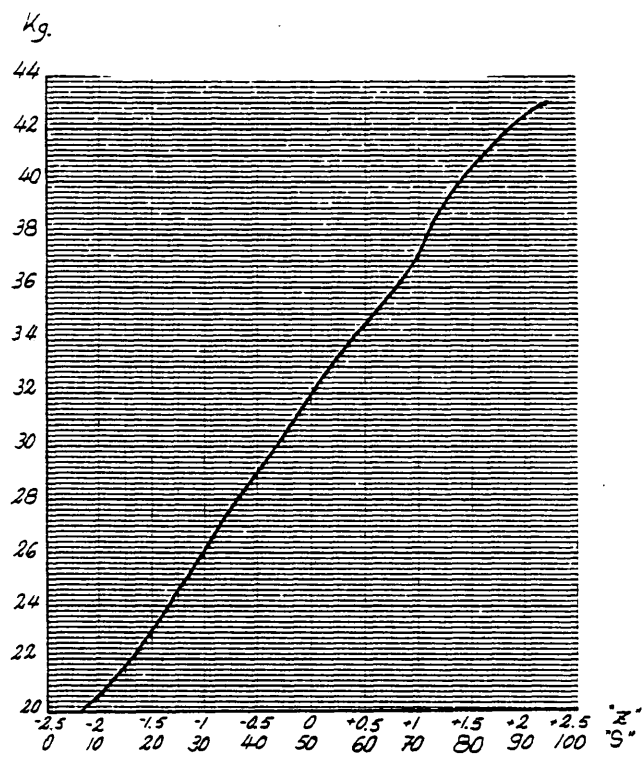


TABLA ESTADISTICA N° 166
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS DE 12 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 49 | 2 | 129 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 48 | 3 | 127 | 98,45 | 98 | 2,17 | 94 |
| 47 | 3 | 124 | 96,12 | 96 | 1,75 | 85 |
| 46 | 3 | 121 | 93,80 | 94 | 1,55 | 81 |
| 45 | 4 | 118 | 91,47 | 91 | 1,37 | 77 |
| 44 | 4 | 114 | 88,37 | 88 | 1,20 | 74 |
| 43 | 4 | 110 | 85,27 | 85 | 1,55 | 71 |
| 42 | 5 | 106 | 82,17 | 82 | 0,91 | 68 |
| 41 | 5 | 101 | 78,29 | 78 | 0,78 | 66 |
| 40 | 5 | 96 | 74,42 | 74 | 0,65 | 63 |
| 39 | 8 | 91 | 70,54 | 71 | 0,53 | 60 |
| 38 | 11 | 83 | 64,34 | 64 | 0,37 | 57 |
| 37 | 15 | 72 | 55,81 | 56 | 0,15 | 52 |
| 36 | 11 | 57 | 44,18 | 44 | -0,15 | 47 |
| 35 | 9 | 46 | 35,66 | 36 | -0,37 | 43 |
| 34 | 8 | 37 | 28,68 | 29 | -0,56 | 39 |
| 33 | 5 | 29 | 22,48 | 22 | -0,75 | 36 |
| 32 | 5 | 24 | 18,60 | 19 | -0,89 | 32 |
| 31 | 4 | 19 | 14,73 | 15 | -1,05 | 29 |
| 30 | 4 | 15 | 11,63 | 12 | -1,20 | 26 |
| 29 | 3 | 11 | 8,53 | 9 | -1,37 | 23 |
| 28 | 3 | 8 | 6,20 | 6 | -1,55 | 19 |
| 27 | 3 | 5 | 3,87 | 4 | -1,75 | 15 |
| 26 | 2 | 2 | 1,55 | 2 | -2,17 | 7 |

GRAFICA N° 166
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 12 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

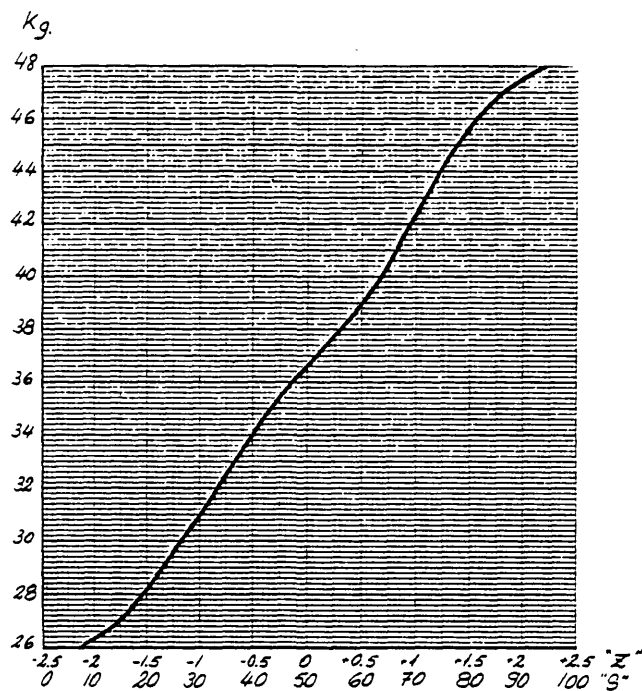


TABLA ESTADISTICA N° 167
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 13 AÑOS

| X | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 55 | 2 | 104 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 54 | 2 | 102 | 98,07 | 98 | 2,05 | 92 |
| 53 | 2 | 100 | 96,15 | 96 | 1,75 | 85 |
| 52 | 2 | 98 | 94,23 | 94 | 1,55 | 81 |
| 51 | 2 | 96 | 92,30 | 92 | 1,44 | 79 |
| 50 | 2 | 94 | 90,38 | 90 | 1,31 | 76 |
| 49 | 3 | 92 | 88,46 | 88 | 1,20 | 74 |
| 48 | 3 | 89 | 85,57 | 86 | 1,05 | 71 |
| 47 | 3 | 86 | 82,69 | 83 | 0,93 | 69 |
| 46 | 3 | 83 | 79,81 | 80 | 0,84 | 67 |
| 45 | 4 | 80 | 76,92 | 77 | 0,73 | 65 |
| 44 | 4 | 76 | 73,07 | 73 | 0,61 | 62 |
| 43 | 9 | 72 | 69,23 | 69 | 0,49 | 60 |
| 42 | 12 | 53 | 50,96 | 51 | 0,02 | 55 |
| 41 | 6 | 51 | 49,04 | 49 | -0,02 | 50 |
| 40 | 6 | 45 | 43,27 | 43 | -0,17 | 47 |
| 39 | 5 | 39 | 37,50 | 37 | -0,33 | 44 |
| 38 | 4 | 34 | 32,69 | 33 | -0,45 | 41 |
| 37 | 4 | 30 | 28,84 | 29 | -0,55 | 39 |
| 36 | 4 | 26 | 24,99 | 25 | -0,67 | 37 |
| 35 | 4 | 22 | 21,15 | 21 | -0,80 | 34 |
| 34 | 3 | 18 | 17,31 | 17 | -0,93 | 31 |
| 33 | 3 | 15 | 14,42 | 14 | -1,05 | 29 |
| 32 | 3 | 12 | 11,54 | 12 | -1,20 | 26 |
| 31 | 4 | 9 | 8,65 | 9 | -1,37 | 22 |
| 30 | 3 | 5 | 4,81 | 5 | -1,64 | 16 |
| 29 | 2 | 2 | 1,92 | 2 | -2,05 | 9 |

GRAFICA N° 167
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 13 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"

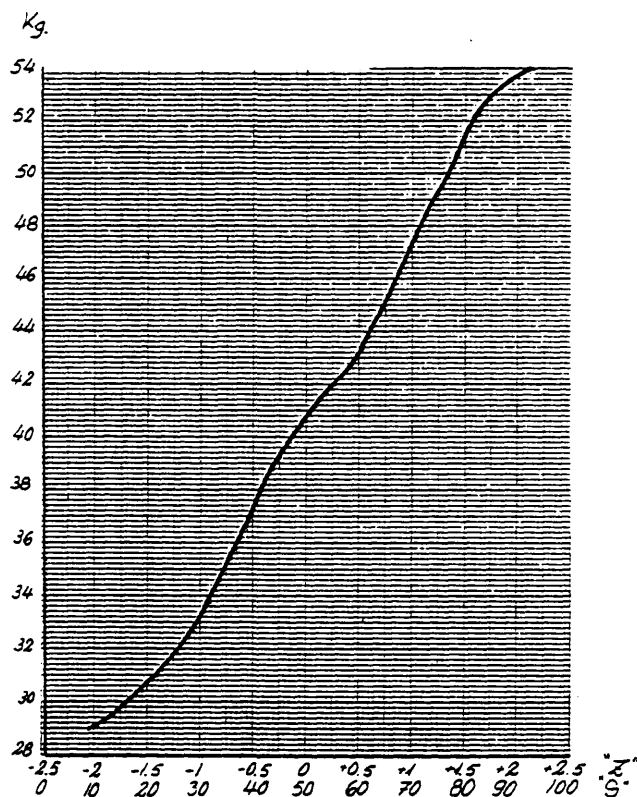
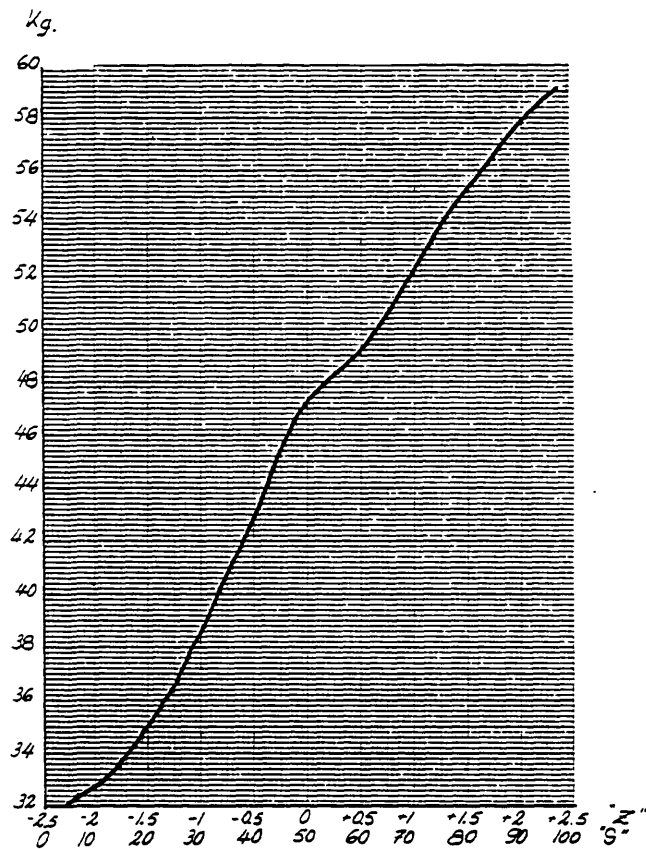


TABLA ESTADISTICA N° 168
CENTROS PUBLICOS EDUCACION ESPECIAL
PESO DE NIÑAS DE 14 AÑOS

| x | f. | f.a. | % | P.a. suavizados | Z | S |
|----|----|------|-------|--------------------|-------|----|
| 60 | 1 | 107 | 99,99 | 100 | 3,29 | — |
| 59 | 1 | 106 | 99,06 | 99 | 2,32 | 96 |
| 58 | 2 | 105 | 98,13 | 98 | 2,05 | 91 |
| 57 | 2 | 103 | 96,26 | 96 | 1,81 | 86 |
| 56 | 2 | 101 | 94,39 | 94 | 1,59 | 82 |
| 55 | 3 | 99 | 92,52 | 93 | 1,44 | 79 |
| 54 | 3 | 96 | 89,72 | 90 | 1,25 | 75 |
| 53 | 4 | 93 | 86,91 | 87 | 1,12 | 72 |
| 52 | 5 | 89 | 83,17 | 83 | 0,95 | 69 |
| 51 | 5 | 84 | 78,50 | 78 | -,79 | 66 |
| 50 | 5 | 79 | 73,83 | 74 | 0,64 | 63 |
| 49 | 12 | 74 | 69,16 | 69 | 0,49 | 60 |
| 48 | 10 | 62 | 57,94 | 58 | 0,20 | 54 |
| 47 | 6 | 52 | 48,60 | 49 | -0,03 | 49 |
| 46 | 5 | 46 | 42,99 | 43 | -0,17 | 46 |
| 45 | 4 | 41 | 38,32 | 38 | -0,29 | 44 |
| 44 | 4 | 37 | 34,58 | 35 | -0,39 | 42 |
| 43 | 4 | 33 | 30,84 | 31 | -0,49 | 40 |
| 42 | 4 | 29 | 27,10 | 27 | -0,61 | 39 |
| 41 | 3 | 25 | 23,36 | 23 | -0,72 | 36 |
| 40 | 3 | 22 | 20,56 | 21 | -0,82 | 34 |
| 39 | 3 | 19 | 17,75 | 18 | -0,93 | 31 |
| 38 | 3 | 16 | 14,95 | 15 | -1,03 | 29 |
| 37 | 3 | 13 | 12,15 | 12 | -1,17 | 26 |
| 36 | 3 | 10 | 9,34 | 9 | -1,34 | 23 |
| 35 | 2 | 7 | 6,54 | 7 | -1,51 | 20 |
| 34 | 2 | 5 | 4,67 | 5 | -1,64 | 17 |
| 33 | 2 | 3 | 2,80 | 3 | -1,88 | 12 |
| 32 | 1 | 1 | 0,93 | 1 | -2,32 | 4 |

GRAFICA N° 168
CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL
PESO NIÑAS 14 AÑOS
CURVA PONDERAL EXPRESADA EN PUNTUACIONES TIPICAS "Z" Y
TIPICAS DERIVADAS NORMALIZADAS "S"



NEXO II: CALCULOS PREVIOS DEL ESTUDIO DIFERENCIAL.

- 2.1. DIFERENCIAS SEGUN EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO.
- 2.2. DIFERENCIAS SEGUN EDAD Y SEXO.

2.1. DIFERENCIAS SEGUN EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO.

TABLA N° 169

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS ESCOLARES DE LA C.A.M.
CALCULO DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADROS N° 85-86).

| CALCULOS PREVIOS | | TALLAS | | | | | | | | | |
|------------------|---------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|
| SUMA TAN. NUEST | HEADING | SUMAS ALG2 | | C | | B | | BARTLETT SIGNIFICACION | | B.S. N° | |
| PU/SUB/ | 4 EST | 3 EST | 4 EST | 3 EST | 4 EST | 3 EST | 4 EST | 3 EST | 4 EST | 3 EST | 4 EST |
| NSW/SWK | NO SUB | | | | | | | | | | |
| 2944 | 21.91555 | 9077.863 | 1.000434 | 10.0426 | 10.0426 | 10.0426 | 10.0426 | 10.0426 | 10.0426 | 10.0426 | 10.0426 |
| 3140 | 26.43047 | 10280.02 | 1.000433 | 1.960410 | 1.960410 | 1.960410 | 1.960410 | 1.960410 | 1.960410 | 1.960410 | 1.960410 |
| 2170 | 1770.28.05626 | 24.00033 | 7100.005 | 6256.082 | 1.001125 | 1.000852 | 135.2343 | 4.710904 | 135.9605 | 3 | 1.957589 |
| 2217 | 2040.30.08947 | 27.86058 | 7492.549 | 6781.781 | 1.001126 | 1.000741 | 51.03155 | 6.172285 | 53.97390 | 3 | 4.766845 |
| 2318 | 2079.32.92143 | 29.43694 | 8015.362 | 7096.774 | 1.001000 | 1.000732 | 84.01870 | 2.599680 | 83.93273 | 3 | 6.167894 |
| 2439 | 2333.32.09849 | 31.72459 | 8496.718 | 8038.938 | 1.001269 | 1.000644 | 23.74914 | 1.868872 | 23.71318 | 3 | 2.557008 |
| 2285 | 2120.36.70688 | 34.17457 | 8181.606 | 7484.397 | 1.001135 | 1.000687 | 47.16736 | 2.372558 | 49.11158 | 3 | 1.835657 |
| 2309 | 2156.39.91330 | 38.22064 | 8491.387 | 7854.917 | 1.001154 | 1.000562 | 22.18750 | 0.200968 | 22.15849 | 3 | 2.342945 |
| 2550 | 2384.42.97986 | 41.12685 | 9554.279 | 8649.999 | 1.001047 | 1.000562 | 25.50869 | 16.52657 | 25.54936 | 3 | 0.200838 |
| 2515 | 2347.41.21371 | 40.45379 | 10329.78 | 9811.708 | 1.001075 | 1.000617 | 17.85685 | 15.40465 | 17.81566 | 3 | 15.72515 |
| 2621 | 2446.65.74304 | 44.70680 | 10950.99 | 10200.02 | 1.001050 | 1.000608 | 11.83485 | 7.603379 | 11.82238 | 3 | 7.793677 |

TEST DE BARTLETT = $\frac{B}{C} \times \chi^2_{k-1}$ donde:

B = $((\sum n_i) \cdot \ln S^2) - (\sum (n_i \cdot \ln S^2))$

$S^2 = \frac{\sum (n_i \cdot S^2)}{\sum n_i}$ C-1 = $\frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \left(\frac{1}{n_i} \right) - \frac{1}{\sum n_i} \right)$

4 EST.: ESTRATOS (C: PUBLICOS, C. PRIVADOS SUBVENCIONADOS, C. PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS)
C. EDUCACION ESPECIAL

S: SIGNIFICATIVO, B<7,815
N.S: NO SIGNIFICATIVO

3 EST.: ESTRATOS (C: PUBLICOS, C. PRIVADOS SUBVENCIONADOS, C. PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS)
S: SIGNIFICATIVO, B<5,991
N.S.: NO SIGNIFICATIVO

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS SEGUN LOS TIPOS DE CENTROS ESCOLARES DE LA C.A.M.
CALCULO DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADROS N.º 92-93).

| PECSOS | SUMA TAREXUEST | ALLOS | MEDIAS | | SUMAS MLE2 | | C | B | | B4B1C211 | | B4B1C1C10C6P | |
|---------|----------------|-------|----------|----------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|--------------|-------|
| | | | 4 EST | 3 EST | 4 EST | 3 EST | | 4 EST | 3 EST | 4 EST | 3 EST | 4 EST | 3 EST |
| MSB/SNR | NO SUB | 2944 | 5,565511 | 5052,680 | 1,000309 | 0,478784 | | | | | | 6,428651 | 85 |
| | | 3140 | 7,675205 | 6382,090 | 1,000287 | 17,21402 | | | | | | 17,20705 | 5 |
| 2170 | | 1970 | 11,72963 | 11,85996 | 5266,874 | 4796,755 | 1,001135 | 1,000574 | 75,81157 | 75,38660 | 75,73569 | 75,34329 | 5 |
| 2217 | | 2040 | 14,58749 | 14,85429 | 5885,451 | 5451,962 | 1,000494 | 56,47429 | 52,54744 | 56,40676 | 52,52149 | 5 | |
| 2318 | | 2099 | 17,79727 | 17,94919 | 6648,616 | 6041,294 | 1,001600 | 20,05251 | 19,65825 | 20,03547 | 19,68894 | 5 | |
| 2439 | | 2323 | 22,03834 | 21,72978 | 7511,970 | 7123,553 | 1,001389 | 31,32937 | 28,25012 | 31,26589 | 28,23799 | 5 | |
| 2585 | | 2120 | 23,59031 | 22,95276 | 7078,759 | 6507,011 | 1,001135 | 1,000458 | 143,7516 | 135,8497 | 141,5885 | 135,7785 | 5 |
| 2709 | | 2156 | 36,20965 | 36,61301 | 8251,740 | 7722,706 | 1,001154 | 1,000475 | 36,04777 | 34,76675 | 35,96324 | 35,75158 | 5 |
| 2550 | | 2384 | 47,44816 | 48,60721 | 9719,521 | 9149,531 | 1,001047 | 1,000375 | 122,5548 | 109,3747 | 122,4105 | 109,3337 | 5 |
| 2515 | | 2347 | 59,35495 | 60,87561 | 10218,84 | 9605,068 | 1,0001075 | 1,000411 | 51,24868 | 37,85013 | 51,19366 | 37,84865 | 5 |
| 2621 | | 2448 | 69,68459 | 71,87765 | 11058,79 | 10421,79 | 1,001050 | 1,000405 | 64,67113 | 41,28669 | 64,60234 | 41,26395 | 5 |

$$\text{TEST DE BARTLETT} = \frac{B}{C} = \frac{\chi^2_{k-1}}{C} \quad \text{d'où:}$$

$$B = ((\Sigma n_i) \cdot \ln S^i) - (\Sigma (n_i \cdot \ln S^i))$$

$$S' = \frac{\sum (n_i \cdot 6^i \cdot i)}{\sum n_i} \quad C = 1 + \frac{1}{3(K-1)} \left(\sum \left(\frac{1}{n_i} \right) - \frac{1}{\sum n_i} \right)$$

4 EST.: ESTRATOS (C: PUBLICOS, C. PRIVADOS SUBVENCIONADOS, C. PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS

C. EDUCACION ESPECIAL)

: SIGNIFICATIVO, B<7,815

N.8: NO SIGNIFICATIVO

3 EST.: ESTRATOS (C. PUBLICOS, C. PRIVADOS SUBVENCIONADOS, C. PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS)

8: SIGNIFICATIVO. B(5.99)

N.S. : NO SIGNIFICATIVO

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
84

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑAS, SEGUN EL TIPO DE CENTRO ESCOLAR DE LA C.A.M.
CALCULO DEL TEST DE BARTLETT. SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADROS N° 99-100).

| SUMA TALLAS PUB/SUB/ | MEDIAS | SUMAS MLE2 | | | BARTLETT SIGNIFICACION | | | B.S.99 | | |
|-------------------------|---------------|------------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------|----------|-------|
| | | 3 EST | 4 EST | 5 EST | 3 EST | 4 EST | 5 EST | 3 EST | 4 EST | 5 EST |
| 2010 | 22.65506 | | 8790.091 | | 1.000473 | | 7.797062 | | 7.797062 | |
| 3018 | 32.38748 | | 10429.70 | | 1.000453 | | 56.70906 | | 56.70907 | |
| 2019 | 1819 28.09882 | 23.77981 | 6597.969 | 5755.899 | 1.001210 | 1.000972 | 136.8842 | 8.214807 | 136.8966 | S |
| 2002 | 1825 30.09605 | 27.27994 | 6745.810 | 6023.689 | 1.001193 | 1.000840 | 69.78532 | 10.62676 | 89.79163 | S |
| 2171 | 1952 33.56386 | 29.88904 | 7493.072 | 6574.483 | 1.000989 | 1.000714 | 134.6277 | 57.42047 | 134.4945 | S |
| 2513 | 2297 39.00144 | 36.46680 | 9130.459 | 8212.795 | 1.000916 | 1.000576 | 76.16465 | 54.07966 | 76.09434 | S |
| 2394 | 2291 46.38781 | 44.73844 | 9156.392 | 8681.291 | 1.001419 | 1.000582 | 48.45916 | 26.41708 | 46.59019 | S |
| 2321 | 2197 47.59117 | 45.71332 | 8938.147 | 8393.419 | 1.001354 | 1.000598 | 27.05669 | 4.32243 | 27.01982 | S |
| 2453 | 2324 51.90352 | 50.15104 | 9665.173 | 9094.406 | 1.001270 | 1.000610 | 22.87167 | 4.144675 | 22.84289 | S |
| 2404 | 2300 43.50590 | 41.85595 | 9012.931 | 8557.204 | 1.001504 | 1.000650 | 57.11634 | 31.57394 | 57.03084 | S |
| 2464 | 2357 34.71701 | 33.05271 | 8686.357 | 8228.682 | 1.001447 | 1.000610 | 54.01654 | 15.34764 | 53.93845 | S |

TEST DE BARTLETT = $\frac{B}{C} \times K_{k-1}$ donde:

$$B = ((\ln l) \cdot \ln s') - (x \cdot \ln l \cdot \ln s')$$

$$s' = \frac{x \cdot \ln l}{x \cdot \ln l} \quad C = 1, \frac{1}{3(k-1)} \left(x \left(\frac{1}{n_1} \right) - \frac{1}{\ln l} \right)$$

4 EST.: ESTRATOS (C: PUBLICOS, C. PRIVADOS SUBVENCIONADOS, C. PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS)

C. EDUCACION ESPECIAL)

S: SIGNIFICATIVO, B<7,815

N.S: NO SIGNIFICATIVO

3 EST.: ESTRATOS (C: PUBLICOS, C. PRIVADOS SUBVENCIONADOS, C. PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS)

S: SIGNIFICATIVO, B<5,991

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑAS, SEGUN EL TIPO DE CENTRO ESCOLAR DE LA C.A.M.
CALCULO DEL TEST DE BARTLETT, SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADROS N° 106-107).

| FESOS | SUNIA TAN. MUEST | HI-AS MEDIAS | SUMOS m/s ² | | | | C | B | | | | B&S TLETT 3 MONTH (V&S 1001010) | | | |
|---------|------------------|-----------------|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|----------|---------------------------------|----------|-------|--|
| PU/SUB/ | PU/SUB/ | PU/SUB/ | 1 EST | 2 EST | 3 EST | 4 EST | 1 EST | 2 EST | 3 EST | 4 EST | 1 EST | 2 EST | 3 EST | 4 EST | |
| NSB/SNR | NO SUB | | 5,023031 | 4519,363 | | | | 1,600329 | | | | 16,05135 | | | |
| 2010 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3010 | | | 8,235900 | 6349,407 | | | | 1,000392 | | | | 13,58628 | | | |
| 2019 | 1019 | 11,33052 | 10,75908 | 4783,133 | 4222,348 | 1,001210 | 1,000648 | | | | 116,7069 | 99,1239 | 116,0684 | 5 | |
| 2002 | 1623 | 14,45168 | 13,73360 | 5289,744 | 4742,792 | 1,001193 | 1,000560 | | | | 57,22000 | 38,42671 | 57,15178 | 6 | |
| 2171 | 1522 | 17,34627 | 17,19027 | 6120,512 | 5277,996 | 1,000989 | 1,000476 | | | | 73,92068 | 74,19666 | 73,80765 | 5 | |
| 2511 | 2521 | 23,76639 | 23,98349 | 7937,113 | 7273,775 | 1,000918 | 1,000397 | | | | 24,01852 | 24,67207 | 24,79581 | 5 | |
| 2399 | 2197 | 40,19711 | 31,41615 | 8238,307 | 7891,726 | 1,000916 | 1,000388 | | | | 8,380477 | 8,546399 | 8,346582 | 3 | |
| 2321 | 2197 | 40,19474 | 41,24049 | 8581,376 | 8156,420 | 1,001134 | 1,000465 | | | | 20,52846 | 16,44810 | 20,50648 | 4 | |
| 2453 | 2321 | 50,93328 | 52,16159 | 9514,073 | 9079,560 | 1,001270 | 1,000407 | | | | 127,4833 | 110,3405 | 127,3215 | 5 | |
| 2404 | 2300 | 56,14773 | 56,79249 | 9578,168 | 9285,598 | 1,001504 | 1,000433 | | | | 8,110358 | 4,939606 | 8,999172 | 5 | |
| 2464 | 2757 | 50,48360 | 50,95499 | 9556,095 | 9248,401 | 1,001447 | 1,000347 | | | | 16,61672 | 16,60801 | 16,62516 | 5 | |

$$\text{TEST DE BARTLETT} = \frac{B}{C} = \frac{\chi^2_{k-1}}{d \cdot \text{d\'onde:}}$$

$$D = ((x_{n_1}) \cdot \ln S^p) - (x \ln \ln S^p)) \cdot$$

$$C = \frac{1}{2(K-1)} \left(x \left(\frac{1}{n} \right) - \frac{1}{2M} \right)$$

4 EST.: ESTRATOS (C: PUBLICOS, C. PRIVADOS SUBVENCIONADOS, C. PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS
C. EDUCACION ESPECIAL)

S: SIGNIFICATIVO, B<7,813

M.S: NO SIGNIFICATIVO

3 EST.: ESTRATOS (C. PUBLICOS, C. PRIVADOS SUBVENCIONADOS, C. PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS)
S: SIGNIFICATIVO, B<5,991

N.B.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 173
 COMPARACION DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE ESCOLARES DE CENTROS PUBLICOS Y PRIVADOS. CALCULO
 DE LA IGUALDAD DE LAS VARIANZAS. TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.
 (V. CUADROS N° 87,94,101 Y 108).

| NIÑOS | | | | NIÑAS | | | |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| HOMOCEDASTICIDAD | | | | HOMOCEDASTICIDAD | | | |
| PUBLICOS/PRIVADOS | | | | PUBLICOS/PRIVADOS | | | |
| TALLA | TALLA | PESO | PESO | TALLA | TALLA | PESO | PESO |
| Sign. F(1,15) | Sign. F(1,15) | Sign. F(1,15) | Sign. F(1,15) | Sign. F(1,15) | Sign. F(1,15) | Sign. F(1,15) | Sign. F(1,15) |
| 1.100916 NS | 1.117181 NS | | | 1.147049 NS | 1.071575 NS | | |
| 1.025736 NS | 1.129456 NS | | | 1.041012 NS | 1.004571 NS | | |
| 1.507880 S | 2.089628 S | | | 1.097162 NS | 1.620400 NS | | |
| 1.011649 NS | 1.402205 S | | | 1.296422 S | 1.091735 NS | | |
| 1.008071 NS | 1.210379 S | | | 1.520614 S | 1.215900 S | | |
| 1.137324 NS | 1.152244 S | | | 1.304920 S | 1.018874 NS | | |
| 1.051200 NS | 1.280508 S | | | 1.286734 S | 1.17211 S | | |
| 1.016766 NS | 1.335155 S | | | 1.060827 NS | 1.237724 S | | |
| 1.004610 NS | 1.936306 S | | | 1.107860 NS | 1.074001 NS | | |
| 1.324586 S | 1.518487 S | | | 1.285848 S | 1.221569 S | | |
| 1.154130 S | 1.630027 S | | | 1.024022 NS | 1.325338 S | | |

TEST DE FISHER: $F = \frac{S_x^2}{S_y^2}$; con $S_x^2 > S_y^2$

S: SIGNIFICATIVO $P < 1,15$
 N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 174

COMPARACION DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE ESCOLARES DE CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS, CALCULO DE LA IGUALDAD DE LAS VARIANZAS. TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADROS N° 88,95, 102 Y 109).

| NIÑOS | | | | NIÑAS | | | |
|------------------|-------|-------------|------|-------------|-------|-------------|------|
| PRIV.SUB/NO SUBV | | | | | | | |
| TALLA | TALLA | PESO | PESO | TALLA | TALLA | PESO | PESO |
| SIGN.: F<1,15 | | | | | | | |
| 1.191613 S | | 1.044283 NS | | 1.095310 NS | | 1.156178 S | |
| 1.015690 NS | | 1.108069 NS | | 1.711696 S | | 1.309543 S | |
| 1.012556 NS | | 1.579064 S | | 1.083153 NS | | 2.058021 S | |
| 1.123697 NS | | 1.579121 S | | 1.077967 NS | | 1.599477 S | |
| 1.084474 NS | | 1.341979 S | | 1.255737 S | | 1.842772 S | |
| 1.077102 NS | | 1.416641 S | | 1.150596 S | | 1.431110 S | |
| 1.112898 NS | | 2.208672 S | | 1.221866 S | | 1.177400 S | |
| 1.016961 NS | | 1.424282 S | | 1.181974 S | | 1.278150 S | |
| 1.257927 S | | 1.238464 S | | 1.076828 NS | | 2.155551 S | |
| 1.065654 NS | | 1.208928 S | | 1.341672 S | | 1.067433 NS | |
| 1.136202 NS | | 1.022126 NS | | 1.301770 S | | 1.164341 S | |

TEST DE FISHER: $F = \frac{s_x^2}{s_y^2}$; con $s_x^2 > s_y^2$

S: SIGNIFICATIVO P< 1,15

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 175

COMPARACION DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE ESCOLARES DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. CALCULO DE LA IGUALDAD DE LAS VARIANZAS. TEST DE HOMOCEASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADROS N° 89, 96, 103 Y 110).

| NIÑOS | | | NIÑAS | | |
|---------------------------------|-------------|---------------|---------------------------------|-------------|---------------|
| HOMOCEASTICIDAD PUBLICOS/SUBURB | | | HOMOCEASTICIDAD PUBLICOS/SUBURB | | |
| TALLA | PESO | SIGN.: F(1,2) | TALLA | PESO | SIGN.: F(1,2) |
| 3.348853 S | 1.439818 S | | 2.312187 S | 1.506228 S | |
| 1.777362 S | 1.004483 NS | | 1.785253 S | 1.453605 S | |
| 2.108666 S | 1.017802 NS | | 1.566892 S | 1.083201 NS | |
| 1.862089 S | 1.456454 S | | 1.578322 S | 1.158436 NS | |
| 2.031447 S | 1.688006 S | | 1.529593 S | 1.154117 NS | |
| 1.648356 S | 1.010649 NS | | 1.313842 S | 1.184402 NS | |
| 1.697314 S | 1.042713 NS | | 1.510535 S | 1.710101 S | |
| 1.482493 S | 1.123259 NS | | 1.500577 S | 1.158177 S | |
| 1.392291 S | 1.207273 S | | 2.115891 S | 1.091519 NS | |

792

TEST DE FISHER: $F = \frac{S^2_x}{S^2_y}$; con $S^2_x > S^2_y$

S: SIGNIFICATIVO $P < 1,15$

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 176

COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS, PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. ANALISIS DE LA VARIANZA (ANOVA) CON UN FACTOR. SIGNIFICACION ESTADISTICA. (V. CUADROS N° 90, COL. 2).

| ANOVA | | | | | |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| MEDIA TOTAL | SSE(3) | SSD(3) | F | SIGNIF | F(2,995) |
| 105.0118 | 5052.742 | 4454.25 | 115.2744 | S | |
| 112.0790 | 5026.158 | 82912.72 | 95.08225 | S | |
| 116.6434 | 117.4204 | 13874.38 | 47211.00 | 289.0312 | S |
| 122.1833 | 122.8946 | 1434.16 | 56762.35 | 205.1658 | S |
| 127.5334 | 128.2964 | 11278.16 | 61698.79 | 191.5680 | S |
| 132.9063 | 133.3249 | 14056.36 | 73601.55 | 221.5358 | S |
| 137.5057 | 138.0213 | 12103.58 | 72347.21 | 177.0854 | S |
| 142.3659 | 142.7075 | 16347.41 | 82288.92 | 213.8561 | S |
| 147.2236 | 147.5903 | 19833.96 | 97923.83 | 241.1295 | S |
| 153.6175 | 154.1227 | 18540.94 | 141709.1 | 153.3422 | S |
| 159.3510 | 159.8854 | 20256.10 | 158212.6 | 156.5178 | S |

$$F = \frac{SSE}{SSD}, \text{ donde: } \frac{\sum_{i=1}^c \frac{(\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i))^2}{n-1}}{\frac{\sum_{i=1}^c \frac{(\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i))^2}{n-1}}{n-c}}$$

S.: SIGNIFICATIVO, F(2.9957

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑOS SEGUN EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO DE LA C.A.M.: CENTROS PUBLICOS, PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. ANALISIS DE LA VARIANZA (ANOVA) CON UN FACTOR. SIGNIFICACION ESTADISTICA. (V. CUADRO N° 97, COL. 2).

| ANOVA | MEDIA TOTAL | SSE (3) | SSD (3) | F | SIG.HIF |
|-------|-------------|----------|-----------|----------|------------|
| | | | | | F(2, 9957) |
| | 18.10219 | 496.9728 | 14381.92 | 44.61006 | S |
| | 20.27927 | 1326.808 | 24100.14 | 86.35164 | S |
| | 22.51643 | 2273251 | 45272.298 | 21364.12 | 190.3632 S |
| | 25.56236 | 25.79501 | 2285.057 | 30302.75 | 76.73537 S |
| | 28.22699 | 28.46894 | 2710.905 | 37675.99 | 75.40667 S |
| | 31.06617 | 32.02347 | 4547.588 | 50478.30 | 104.5043 S |
| | 33.80112 | 34.07439 | 3523.285 | 48659.01 | 76.84350 S |
| | 36.53151 | 36.74919 | 3208.004 | 78937.66 | 43.74866 S |
| | 40.41951 | 40.75530 | 9051.733 | 115879.5 | 92.99384 S |
| | 45.00298 | 45.40390 | 5717.991 | 142828.1 | 46.91992 S |
| | 51.08485 | 51.70391 | 725.4375 | 175809.6 | 5.044362 S |

$$F = \frac{SSE}{SSD}, \text{ d'où: } \frac{S.S.E. = \frac{\sum_{i=1}^c n_i (\bar{x}_i - \bar{x})^2}{C-1}}{S.S.D. = \frac{\sum_{i=1}^c n_i (x_i - \bar{x})^2}{n-C}}$$

S.: SIGNIFICATIVO, P< 2.9957

.N.B.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 178
COMPARACION ENTRE LAS TALLAS DE NIÑAS SEGUN EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO (3 ESTRATOS)
CENTROS PUBLICOS, PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. CALCULO DEL TEST DE -
IGUALDAD DE MEDIAS. ANALISIS DE LA VARIANZA (ANOVA) CON UN FACTOR. SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADRO N° 104, COL. 2).

| ANOVA | | | | | |
|-------------|----------|----------|----------|------------|---|
| MEDIA TOTAL | SSE (3) | SSD (3) | F | SIGNIF | |
| | | | | F(2, 9957) | |
| 103.4173 | 6875.878 | 64265.63 | 150.1626 | S | |
| 110.4577 | 599.9013 | 97647.11 | 9.261423 | S | |
| 116.9751 | 117.9080 | 10642.49 | 43180.72 | 223.7892 | S |
| 122.6542 | 123.2715 | 9959.459 | 49701.16 | 182.5524 | S |
| 127.3650 | 128.1665 | 13106.40 | 58249.58 | 219.2667 | S |
| 133.0077 | 133.6276 | 16797.92 | 82780.79 | 232.7498 | S |
| 138.5310 | 138.9916 | 8291.249 | 102360.9 | 92.66412 | S |
| 143.3806 | 143.8118 | 17944.74 | 100294.9 | 196.2750 | S |
| 150.8164 | 151.3206 | 29111.71 | 116398.4 | 290.2455 | S |
| 155.7194 | 156.2614 | 11773.47 | 96136.74 | 140.6521 | S |
| 158.5313 | 158.9464 | 8697.039 | 77804.09 | 131.5665 | S |

$$F = \frac{SSE}{SSD}, \text{ donde: } S.S.E. = \frac{\sum_{i=1}^C n_i (\bar{x}_i - \bar{x})^2}{C - 1} \quad S.S.D. = \frac{\sum_{i=1}^C \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)^2}{n - C}$$

S.: SIGNIFICATIVO, $F < 2.9957$

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

COMPARACION ENTRE LOS PESOS DE NIÑAS SEGUN EL TIPO DE CENTRO EDUCATIVO (3 ESTRATOS): CENTROS PUBLICOS, PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. ANALISIS DE LA VARIANZA (ANOVA) CON UN FACTOR. SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADRO N° III, COL. 2).

TABLA N° 179

| ANOVA | SSE(3) | SSD(3) | F | SIGNIF |
|-------------|----------|----------|----------|------------|
| MEDIA TOTAL | 17.44720 | 452.3357 | 14114.71 | 44.97810 S |
| | 19.81131 | 479.1190 | 24856.21 | 29.05799 S |
| 21.89345 | 22.11923 | 797.8681 | 19570.78 | 37.01745 S |
| 24.61689 | 24.58992 | 1037.994 | 25063.83 | 37.72819 S |
| 27.61688 | 27.82448 | 1152.396 | 33555.99 | 33.46674 S |
| 30.22804 | 30.48106 | 2582.312 | 55090.07 | 53.74489 S |
| 33.62965 | 33.86825 | 1945.598 | 71974.41 | 30.92438 S |
| 36.90023 | 37.15270 | 2086.707 | 90667.31 | 25.24745 S |
| 42.53369 | 42.82709 | 3124.401 | 121223.5 | 29.91058 S |
| 47.74624 | 48.04523 | 3675.679 | 136617.5 | 32.31968 S |
| 51.65568 | 51.89978 | 1669.849 | 120099.7 | 16.36403 S |

$$F = \frac{SSE}{SSD}, \text{ donde: } S.S.E. = \frac{\sum_{i=1}^c \frac{1}{n_i} \left(\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} - \bar{x}_i \right)^2}{c-1} \quad S.S.D. = \frac{\sum_{i=1}^c \frac{1}{n_i} \left(\sum_{j=1}^{n_i} x_{ij} - \bar{x}_i \right)^2}{n-c}$$

S.: SIGNIFICATIVO, $F < 2.9957$
 N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 180

COMPARACION DEL CRECIMIENTO ESTATURO-PONDERAL ENTRE CENTROS PUBLICOS Y PRIVADOS.
CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADROS N°
90.97.104 Y 111. COL. 3).

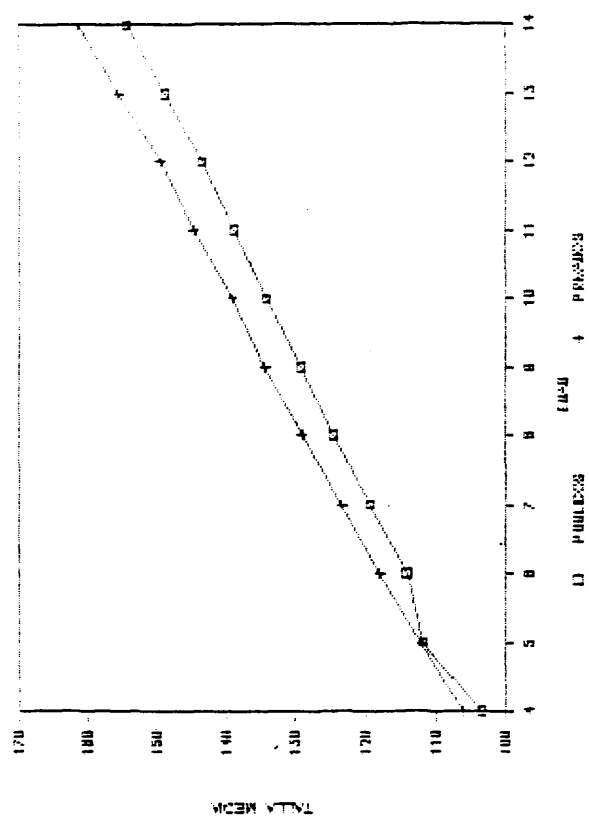
| NIÑOS | | | | NIÑAS | | | |
|---|-------------|------|------|---|-------------|------|------|
| IGUALDAD DE MEDIAS PUBLICOS/PRIVADOS | | | | IGUALDAD DE MEDIAS PUBLICOS/PRIVADOS | | | |
| TALLA | TALLA | PESO | PESO | TALLA | TALLA | PESO | PESO |
| SIGN.: 12/11.96 | | | | SIGN.: 12/11.96 | | | |
| -14.3299 S | -7.7932 S | | | -17.4783 S | -5.88132 S | | |
| -1.45942 NS | 0.386318 NS | | | 0.023473 NS | 3.451676 S | | |
| -13.3035 S | -6.01341 S | | | -13.0147 S | -1.84203 NS | | |
| -13.0311 S | -9.90903 S | | | -15.3598 S | -4.47396 S | | |
| -14.8000 S | -10.3149 S | | | -16.1698 S | -3.81678 S | | |
| -17.4605 S | -14.4783 S | | | -19.1238 S | -6.45203 S | | |
| -16.2101 S | -12.8000 S | | | -12.0087 S | -3.55944 S | | |
| -20.3620 S | -7.60285 S | | | -19.1737 S | -6.66242 S | | |
| -21.9624 S | -15.3092 S | | | -22.6617 S | -7.47671 S | | |
| -18.5459 S | -10.8772 S | | | -15.5670 S | -6.00480 S | | |
| -18.3656 S | -3.62360 S | | | -15.6440 S | 2.674875 S | | |

$$Z = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}}, \text{ donde } s^2: \text{cuasivarianza}$$

S.: SIGNIFICATIVO, $|Z| < 1.96$

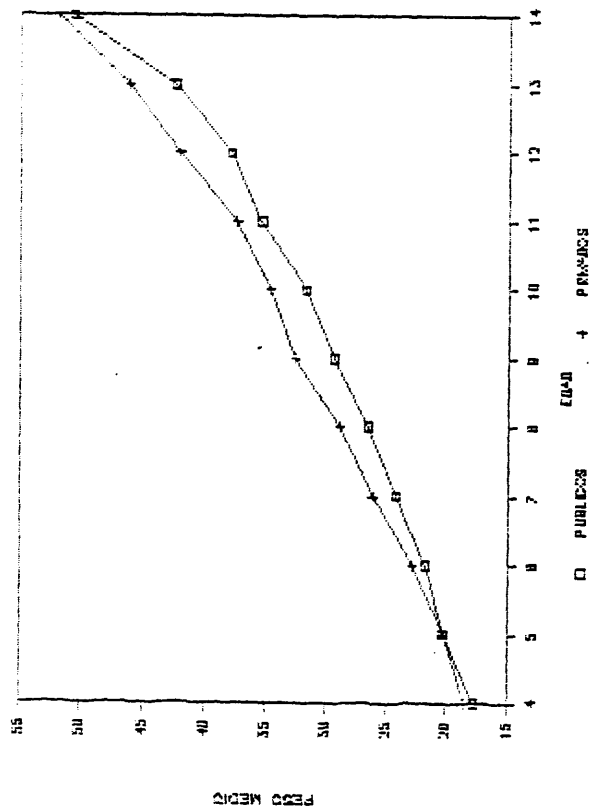
N.S.: NO SIGNIFICATIVO

GRAFICA N° 169
ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO ESTATURAL ENTRE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS Y PRIVADOS. VALORES DE LA TALLA MEDIA EN CM. PARA CADA GRUPO DE EDAD:



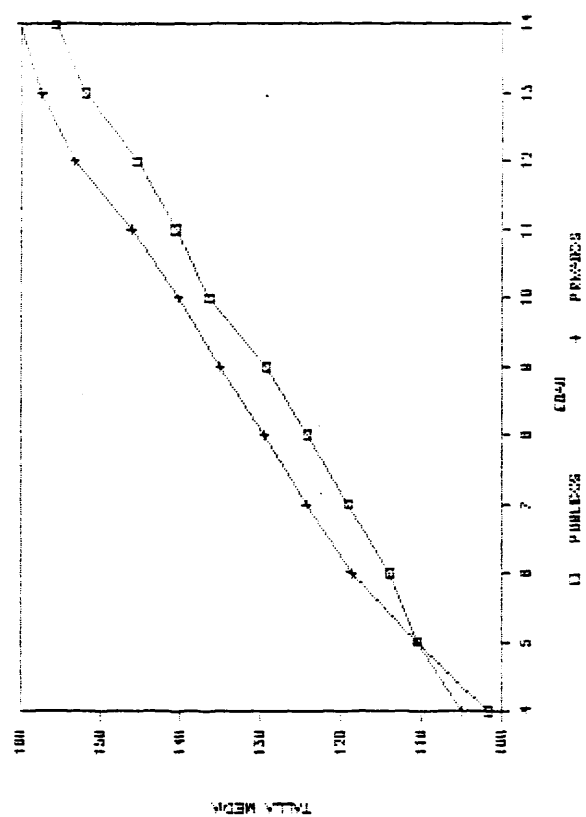
GRAFICA N° 170

ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO PONDERAL ENTRE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS Y PRIVADOS. VALORES DEL PESO MEDIO EN KG. PARA CADA GRUPO DE EDAD.



GRAFICA N° 171

ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO ESTATURAL ENTRE NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS Y PRIVADOS. VALORES DE LA TALLA MEDIA EN CM. PARA CADA GRUPO DE EDAD.



GRAFICA N° 172

ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO PONDERAL ENTRE NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS Y PRIVADOS. VALORES DEL PESO MEDIO EN KG. PARA CADA GRUPO DE EDAD.

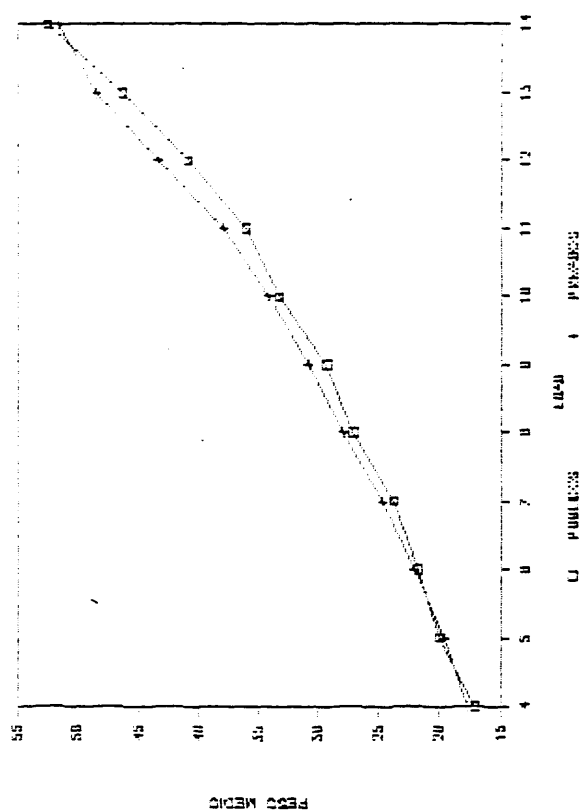


TABLA N° 181

COMPARACION DEL CRECIMIENTO ESTADURO-PONDERAL ENTRE CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA. (V. CUADROS 90,97,104 Y 111, COL. 4).

| NIÑOS | | NIÑAS | |
|---|-------------|---|------------|
| IGUALDAD DE MEDIAS PRIV. SUBV. NO SUBV | | IGUALDAD DE MEDIAS PRIV. SUBV. NO SUBV | |
| TALLA | PESO | TALLA | PESO |
| 4.57758 S | 5.27710 S | -0.41236 NS | 7.30676 S |
| 13.91253 S | 13.65336 S | 4.24969 S | 6.73346 S |
| 20.12913 S | 10.22153 S | 15.72949 S | 0.64051 S |
| 15.02817 S | 8.206770 S | 9.664570 S | 7.502671 S |
| 12.55707 S | 7.233024 S | 10.76147 S | 7.371515 S |
| 11.89784 S | -3.74781 S | 6.910738 S | 8.076751 S |
| 9.300946 S | 2.952684 S | 5.365844 S | 6.076674 S |
| 2.793654 S | 3.820476 S | 5.079589 S | 2.724042 S |
| 0.827354 NS | -0.19408 NS | 5.165807 S | 3.561475 S |
| -3.20038 S | -0.00284 NS | 1.432337 NS | 5.603895 S |
| -1.49718 NS | 0.404208 NS | -3.76306 S | 5.075195 S |

802

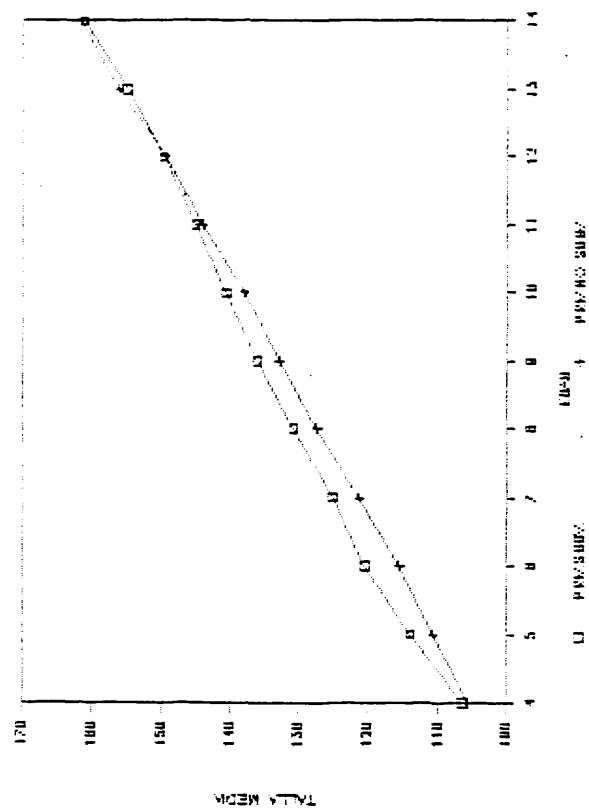
$$Z = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}}, \text{ donde } s^2 : \text{cuasivarianza}$$

S.: SIGNIFICATIVO, |z| < 1.96

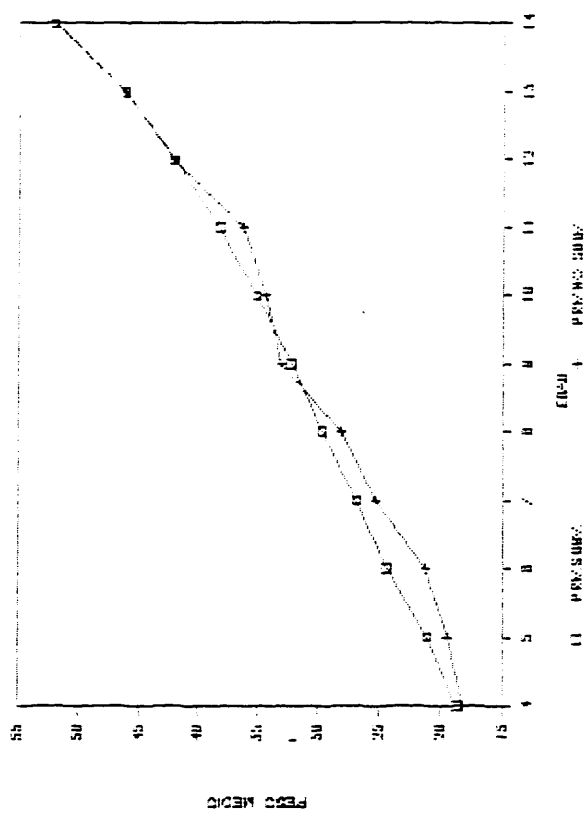
N.S.: NO SIGNIFICATIVO

GRAFICA N° 173

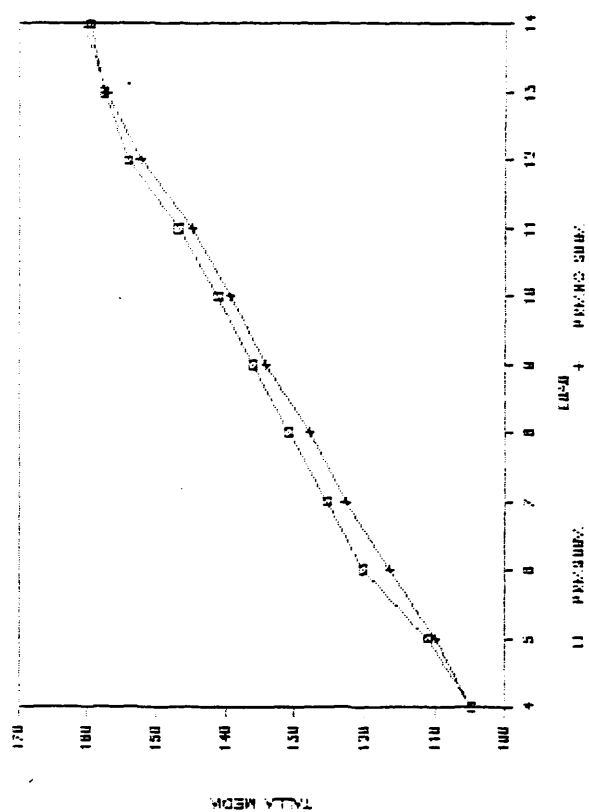
ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO ESTATURAL ENTRE NIÑOS DE CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. VALORES DE LA TALLA MEDIA EN CM. PARA CADA GRUPO DE EDAD.



GRAFICA N° 174
ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO PONDERAL ENTRE NIÑOS DE CENTROS PRIVADOS
SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. VALORES DEL PESO MEDIO EN KG. PARA CADA GRUPO DE
EDAD.



GRAFICA N° 175
ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO ESTATURAL ENTRE NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS
SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. VALORES DE LA TALLA MEDIA EN CM. PARA CADA GRUPO
DE EDAD.



GRAFICA N° 176

ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO PONDERAL ENTRE NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS Y NO SUBVENCIONADOS. VALORES DEL PESO MEDIO EN KG. PARA CADA GRUPO DE EDAD.

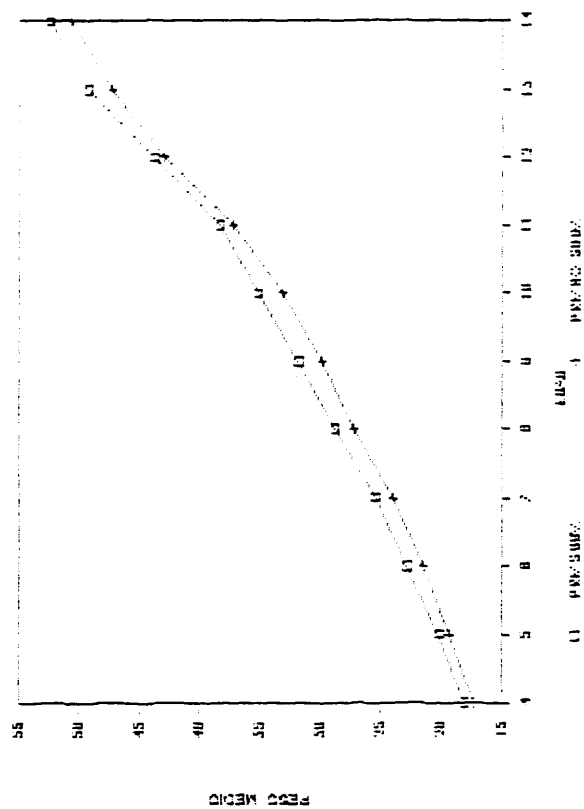


TABLA N° 182

COMPARACION DEL CRECIMIENTO ESTATURO-PONDERAL ENTRE ESCOLARES DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA (V. CUADROS N° 90,97, 104 Y 111, COL. 5).

| NIÑOS | | | | NIÑAS | | | |
|--------------------|-------|-------------|------|--------------------|-------|------------|------|
| IGUALDAD DE MEDIAS | | | | IGUALDAD DE MEDIAS | | | |
| PUBLICOS/SUBORDN | | | | PUBLICOS/SUBORDN | | | |
| TALLA | TALLA | PESO | PESO | TALLA | TALLA | PESO | PESO |
| 8.081034 S | | 4.357327 S | | 8.125749 S | | 5.472249 S | |
| 5.045929 S | | 4.378961 S | | 4.502453 S | | -2.75377 S | |
| 7.073320 S | | 2.013463 S | | 6.347120 S | | 4.558959 S | |
| 3.916870 S | | 1.152171 NS | | 4.637513 S | | 4.212106 S | |
| 4.406860 S | | 2.949966 S | | 8.458577 S | | 9.106405 S | |
| 1.857887 NS | | 3.910005 S | | 5.767453 S | | 6.643237 S | |
| 2.076287 S | | 4.350514 S | | 4.371643 S | | 5.707779 S | |
| 3.270345 S | | 5.456218 S | | 6.781954 S | | 7.207113 S | |
| 3.324664 S | | 14.65309 S | | 7.319766 S | | 8.575967 S | |

807

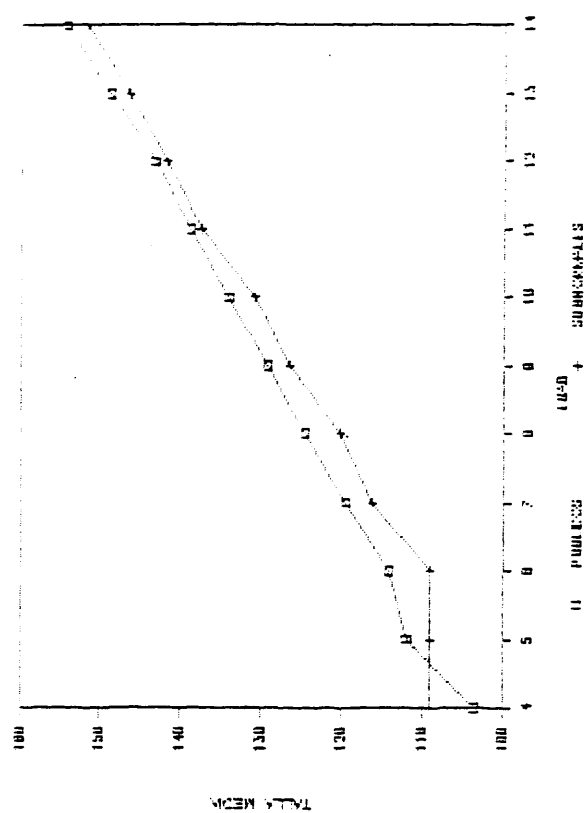
$$z = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}}, \text{ donde } s^2: \text{cuasivarianza}$$

S.: SIGNIFICATIVO, |z| < 1.96

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

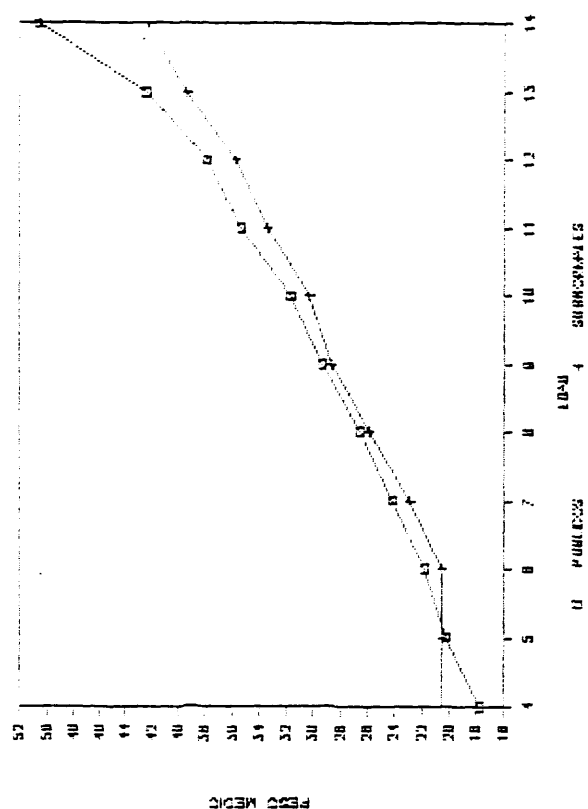
GRAFICA N° 177

ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO ESTADURAL ENTRE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. VALORES DE LA TALLA MEDIA EN CM. PARA CADA GRUPO DE EDAD.

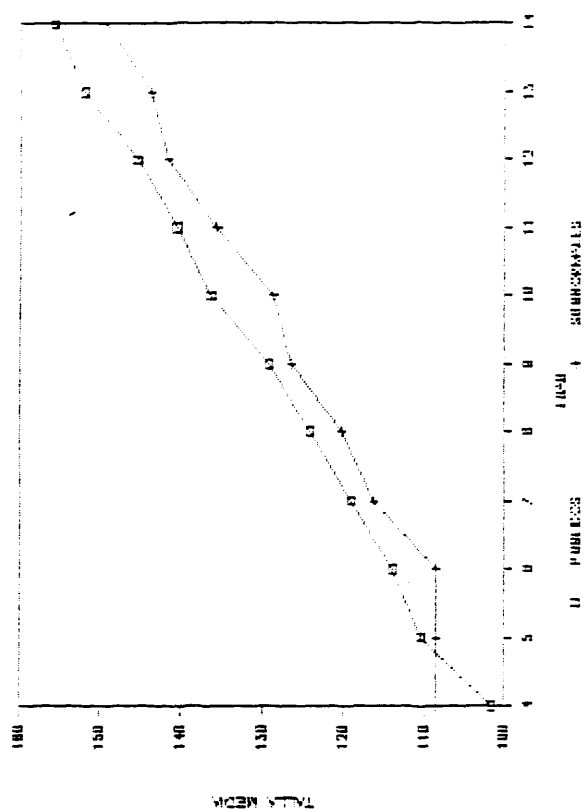


GRAFICA N° 178

ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO PONDERAL ENTRE NIÑOS DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. VALORES DEL PESO MEDIO EN KG. PARA CADA GRUPO DE EDAD.

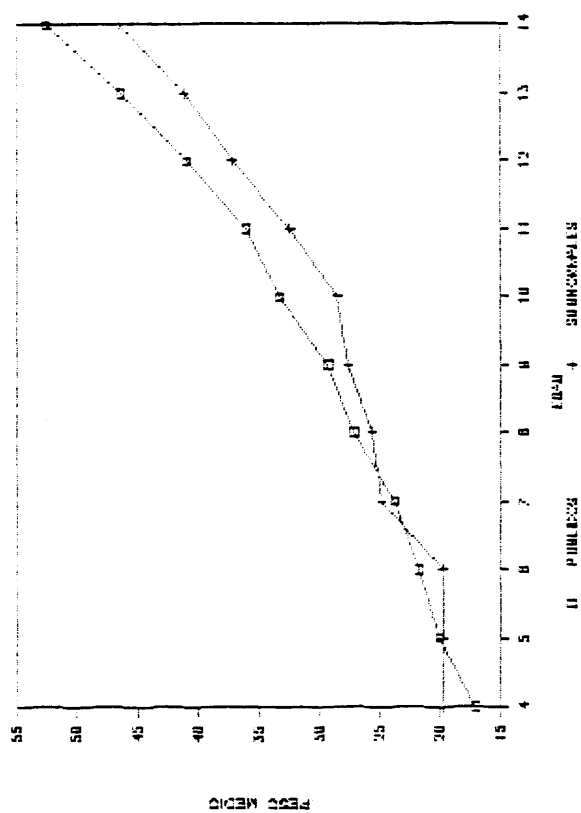


GRAFICA N° 179
ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO ESTATURAL ENTRE NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. VALORES DE LA TALLA MEDIA EN CM. PARA CADA GRUPO DE EDAD.



GRAFICA N° 180

ESTUDIO GRAFICO COMPARATIVO DEL CRECIMIENTO PONDERAL ENTRE NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS ORDINARIOS Y ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. VALORES DEL PESO MEDIO EN KG. PARA CADA GRUPO DE EDAD.



2.2. DIFERENCIAS SEGUN EDAD Y SEXO.

TABLA N° 183
COMPARACION SEGUN EL SEXO DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS
CALCULO DEL TEST DE HOMOCEASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| TALLA | PESO |
|-------------|-------------|
| 1.102545 NS | 1.070669 NS |
| 1.206505 S | 1.047679 NS |
| 1.434998 S | 1.510181 S |
| 1.081525 NS | 1.300168 S |
| 1.345782 S | 1.294666 S |
| 1.464029 S | 1.278299 S |
| 1.500002 S | 1.514476 S |
| 1.147248 NS | 1.198369 NS |
| 1.330207 S | 1.670396 S |
| 1.044586 NS | 1.130546 NS |
| 1.711932 S | 1.160259 S |

TEST DE FISHER: $F = \frac{S^2_X}{S^2_Y}$; con $S^2_X > S^2_Y$

S: SIGNIFICATIVO P < 1,15
N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 184
 COMPARACION SEGUN EL SEXO, DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS
 CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| TALLA | PESO |
|-------------|-------------|
| 9.052745 S | 6.65697 S |
| 5.40004 S | 2.205149 S |
| 0.512654 NS | 0.155714 NS |
| 0.345709 NS | 1.735005 NS |
| 0.590980 NS | 2.009520 S |
| 0.041506 NS | 0.610299 NS |
| 6.155706 S | 5.52566 S |
| 5.42084 S | 2.44473 S |
| 5.54377 S | 6.76500 S |
| 6.79361 S | 9.00573 S |
| 3.12525 S | 4.62147 S |

$$z = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}}$$

donde s^2 : cuasivarianza

S.: SIGNIFICATIVO, $|z| < 1.96$
 N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 185

COMPARACION. SEGUN EL SEXO, DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS SUBVENCIONADOS. CALCULO DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| TALLA | PESO |
|-------------|-------------|
| 1.324798 S | 1.007407 NS |
| 1.649879 S | 1.262691 S |
| 1.046974 NS | 1.097983 NS |
| 1.047752 NS | 1.171313 S |
| 1.033084 NS | 1.018784 NS |
| 1.061530 NS | 1.049517 NS |
| 1.238866 S | 1.028087 NS |
| 1.301670 S | 1.070307 NS |
| 1.038167 S | 1.066111 NS |
| 1.993616 NS | 1.178699 S |
| 2.395585 NS | 1.377666 S |

816

TEST DE FISHER: $F = \frac{S_x^2}{S_y^2}$; con $S_x^2 > S_y^2$

S: SIGNIFICATIVO $P < 1,15$

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TARLA N° 186
COMPARACION, SEGUN EL SEXO, DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS
SUBVENCIONADOS. CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| TALLA | PESO |
|-------------|-------------|
| 8.010456 S | 5.937560 S |
| 10.29756 S | 7.226570 S |
| 0.365930 NS | 8.797713 S |
| -0.39484 NS | 7.346235 S |
| -0.17985 NS | 3.806653 S |
| -0.29377 NS | 1.459188 NS |
| -1.49296 NS | -0.14651 NS |
| -5.76935 S | -0.24871 NS |
| -14.1160 S | -4.75694 S |
| -8.24105 S | -8.54651 S |
| 5.164522 S | -1.01846 NS |

$$z = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}}, \text{ dónde } s^2: \text{cuasivarianza}$$

S.: SIGNIFICATIVO, $|z| < 1.96$

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 18/

COMPARACION, SEGUN EL SEXO, DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS. CALCULO DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| TALLA | PESO |
|-------------|-------------|
| 1.014470 NS | 1.308288 S |
| 1.079928 NS | 1.068426 NS |
| 1.119970 NS | 1.458833 S |
| 1.156038 S | 1.186413 S |
| 1.320634 S | 1.396887 S |
| 1.006314 NS | 1.038905 NS |
| 1.128176 NS | 1.928576 S |
| 1.062700 NS | 1.192676 S |
| 1.406272 S | 1.632570 S |
| 1.324130 S | 1.060742 NS |
| 1.619651 S | 1.569351 S |

TEST DE FISHER: $F = \frac{S_x^2}{S_y^2}$; con $S_x^2 > S_y^2$

S: SIGNIFICATIVO $P < 1.15$

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 188

COMPARACION, SEGUN EL SEXO, DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS NO SUBVENCIONADOS. CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| TALLA | PESO |
|-------------|-------------|
| 3.157571 S | 8.511825 S |
| 3.746164 S | 2.340040 S |
| -3.984332 S | -0.82975 MS |
| -5.20110 S | 7.580211 S |
| -1.84449 MS | 4.896577 S |
| -5.02361 S | 15.58963 S |
| -5.16089 S | 5.200909 S |
| -1.85472 MS | -2.46883 S |
| -8.10780 S | -2.44927 S |
| -2.57108 S | -2.75782 S |
| 2.930222 S | 3.122005 S |

819

$$z = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}}, \text{ donde } s^2: \text{cuasivarianza}$$

S.: SIGNIFICATIVO, $|z| < 1.96$
 N.S. : NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 189
 COMPARACION, SEGUN EL SEXO, DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS
 EN GENERAL. CALCULO DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| TALLA | PESO |
|-------------|-------------|
| 1.145354 NS | 1.116445 NS |
| 1.130343 NS | 1.082984 NS |
| 1.152907 S | 1.355951 S |
| 1.123410 NS | 1.177612 S |
| 1.139047 NS | 1.136768 NS |
| 1.013721 NS | 1.090984 NS |
| 1.149848 NS | 1.392305 S |
| 1.237681 S | 1.111374 NS |
| 1.195395 S | 1.080839 NS |
| 1.627980 S | 1.099252 NS |
| 2.023270 S | 1.426996 S |

TEST DE FISHER: $F = \frac{S^2_X}{S^2_Y}$; con $S^2_X > S^2_Y$

S: SIGNIFICATIVO $P < 1,15$

N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 190

COMPARACION, SEGUN EL SEXO, DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PRIVADOS EN GENERAL. CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| TAJULA | PESO |
|------------|-------------|
| 7.775683 S | 9.799734 S |
| 9.446108 S | 6.397475 S |
| -2.97381 S | 5.659989 S |
| -3.98441 S | 10.07282 S |
| -1.60466 S | 5.763253 S |
| -4.19692 S | 11.25846 S |
| -4.99272 S | 3.041739 S |
| -6.13379 S | -1.98633 S |
| -16.3774 S | -5.36572 S |
| -7.76493 S | -8.68226 S |
| 5.938179 S | 1.069598 MS |

821

$$t = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}}, \text{ donde } s^2: \text{cuasivarianza}$$

S.: SIGNIFICATIVO, $|t| < 1.96$
 N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 191
COMPARACION, SEGUN EL SEXO, DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS
ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. CALCULO DEL TEST DE HOMOCEDASTICIDAD. SIGNIFICACION
ESTADISTICA.

| TALLA | PESO |
|-------------|-------------|
| 1.009303 NS | 1.573545 S |
| 1.066239 NS | 1.898434 S |
| 1 NS | 1.174334 S |
| 1.240923 S | 1.319885 S |
| 1.175217 S | 1.286357 S |
| 1.262425 S | 1.001540 NS |
| 1.199500 S | 1.067498 NS |
| 1.113898 NS | 1.096463 NS |
| 1.126479 S | 1.135749 S |

TEST DE FISHER: $F = \frac{S_x^2}{S_y^2}$; con $S_x^2 > S_y^2$

S: SIGNIFICATIVO $F < 1,15$
N.S.: NO SIGNIFICATIVO

TABLA N° 192

COMPARACION. SEGUN EL SEXO, DE LAS TALLAS Y PESOS ENTRE NIÑOS Y NIÑAS DE CENTROS PUBLICOS ESPECIFICOS DE EDUCACION ESPECIAL. CALCULO DEL TEST DE IGUALDAD DE MEDIAS. SIGNIFICACION ESTADISTICA.

| TALLA | PESO |
|-------------|-------------|
| 0.607709 NS | 2.082020 S |
| 0 NS | -4.34378 S |
| 0 NS | 0.504162 NS |
| 0 NS | 1.717328 NS |
| 1.959165 NS | 2.644372 S |
| 1.749943 NS | 1.547584 NS |
| 0.217890 NS | -2.18312 S |
| 2.583261 S | -2.17000 S |
| 2.257750 S | -5.18410 S |

$$z = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n_x} + \frac{s_y^2}{n_y}}}, \text{ donde } s^2: \text{cuasivarianza}$$

S.: SIGNIFICATIVO, $|z| < 1.96$
 N.S. : NO SIGNIFICATIVO